ISSN 0183-5084

EN COLLABORATION AVEC BYTE

MICRO SYSTEMES

LA REFERENCE DE LA MICRO INFORMATIQUE

CONCOURS MICRO-SYSTEMES - FR3 UNE PECHE D'ENFER



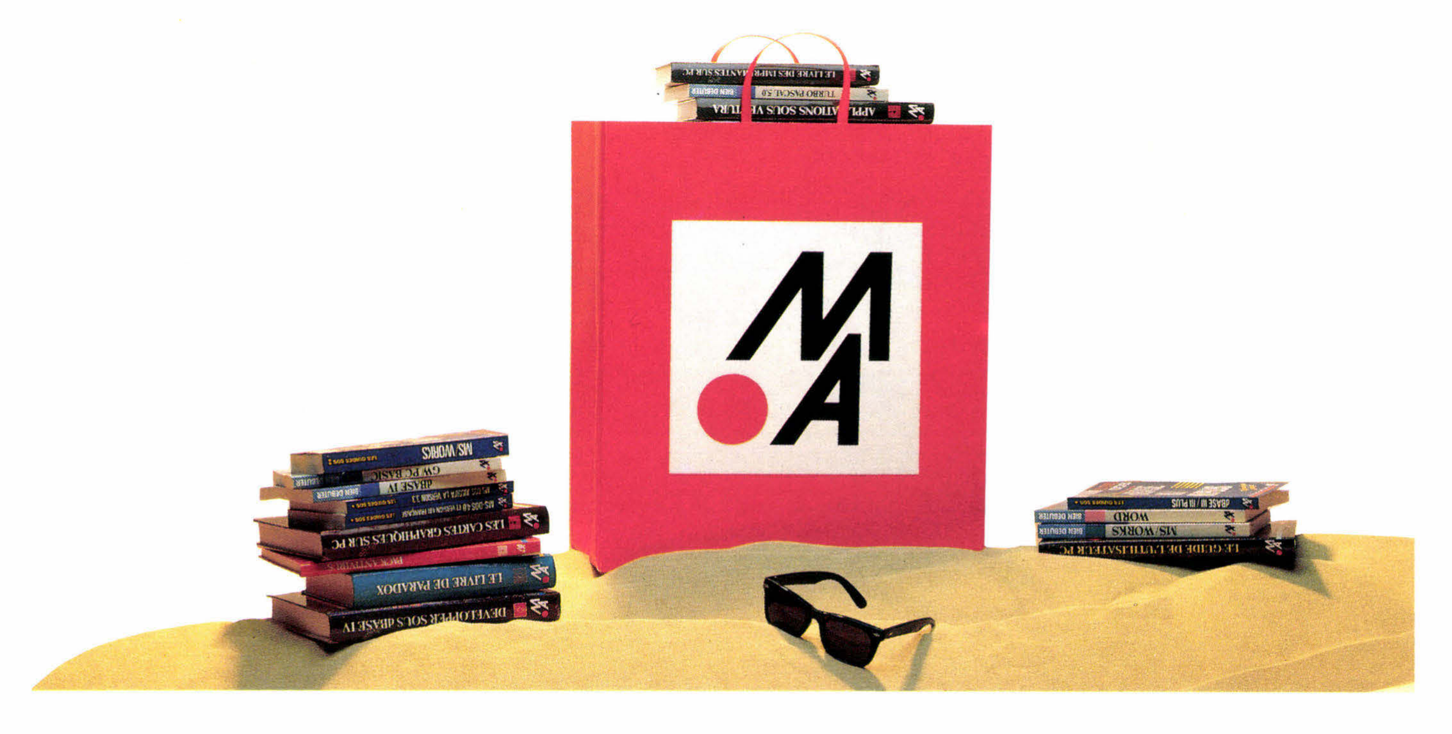
EXCLUSIF : LE LABORATOIRE JUGE CENT COMPATIBLES

T 1508 - 100 - 30,00 F

3791508030008 01000

SEPTEMBRE 1989 - N° 100 Suisse 9 FS ● Espagne 700 PTAS ● Belgique 215 FB ● Luxembourg 215 FL ● Italie 8 900 L. ● Canada Can. $ 5,25 ● U.S.A. NYC $ 7.50 ● U.S.A. Other $ 7.95 ● Côte d'Ivoire 2 310 F C.F.A.

LES SEULS PETITS KILOS QUI NE FERONT DE MAL A PERSONNE AU RETOUR DES VACANCES.



LA COLLECTION AUTO FORMATION : le livre et la disquette, un outil pédagogique performant. Des exercices corrigés vous permettent de tester à la fin de chaque chapitre vos nouvelles connaissances et d'accéder progressivement à la parfaite maîtrise du système ou langage étudié.



Autoformation Basic sur PC (GW Basic, Quick Basic, Turbo Basic) Réf. ML 667 (5"1/4). Réf. ML 667A (3"1/2) 229 F. avec la disquette. 352 p.

Autoformation Turbo Pascal 5.0. Réf. ML 668 (5"1/2). Réf. ML 668A (3"1/2) 199 F avec la disquette. 224 p.

LE GRAND LIVRE MS-DOS 4.0

Très complet, cet ouvrage englobe toutes les versions du DOS, examine en détail la configuration du système, le traitement BATCH... et vous fournit de précieuses informations jusque là inédites. Au sommaire : les commandes du DOS de A à Z sur plus de 200 pages, l'installation du DOS 4.0, l'utilisation et la configuration du DOS-SHELL, gestion de l'espace mémoire et des cartes d'extension, optimisation des accès disque, programmation du clavier... Réf. ML 542. 199 F. 580 p.

LE GRAND LIVRE dBASE IV

Decouvrez la nouvelle version de la base de données d'Ashton

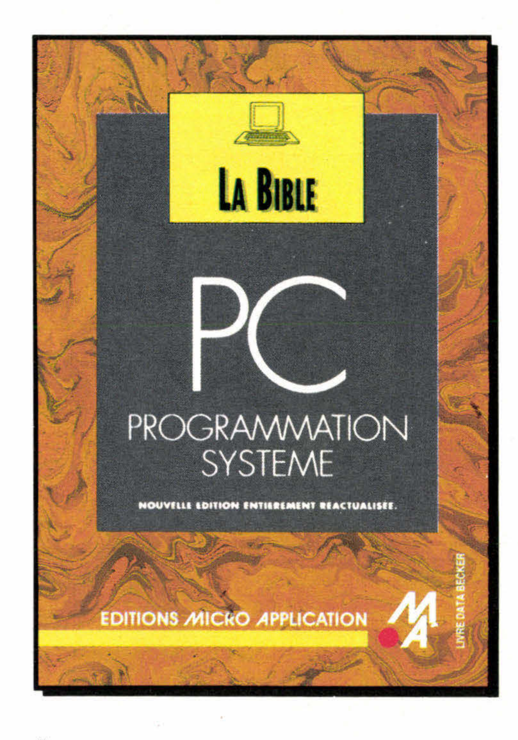
LE LIVRE DES IMPRIMANTES

Enfin un ouvrage destiné à résoudre les innombrables problèmes de compatibilité résidant entre les logiciels, les machines et leurs imprimantes. Au sommaire : utilisation des switches, pilotage de l'imprimante par le DOS, détection et élimination des erreurs, détournement des voyelles accentuées, création de caractères personnalisés, mise en œuvre des imprimantes 8, 9 ou 24 aiguilles... Réf. ML 622. 299 F avec la disquette. 340 p.

LE GUIDE DE L'UTILISATEUR PC



Vous voilà prêt à franchir le pas : informatiser votre entreprise en PC ou compatibles. Choisirez-vous une unité centrale à processeur 286 ou 386 ? Une organisation en réseau sera-t'elle adaptée ? Pour vous faciliter la tâche, disposez des bases fondamentales du fonctionnement d'un PC et de ses périphériques, des informations sur le système d'exploitation et sur l'organisation d'un poste de travail... Réf. ML 559. 129 F. 280 p.

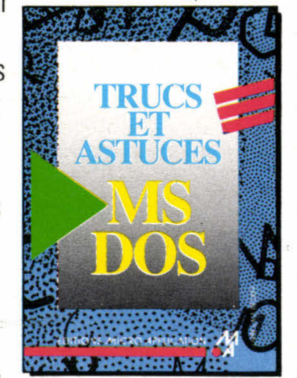


VIRUS, LA MALADIE DES ORDINATEURS.

Perte des données sur le disque, coupures intempestives de l'écran, messages farceurs... Face à ce danger sachez éviter le pire. Ce livre vous présente ce qu'est un virus, sa façon d'agir et des remèdes efficaces. Réf. ML 554. 149 F. 300 p.

TRUCS ET ASTUCES MS-DOS

Parce que votre temps est précieux, ce livre vous propose de faciliter votre travail au quotidien : chercher rapidement un fichier sur disque, sauver des fichiers lorsqu'un Back up ne peut plus être restauré, lancer un Reset à partir d'un fichier Batch, imbriquer des groupes de travail sous DOS-SHELL, copier des données d'un AT dans un XT... Une multitude de conseils, une aide pratique pour les débutants et les professionnels. Réf. ML 669. 149 F.



LA BIBLE PC

Un livre évènement, l'ouvrage le plus actuel et le plus complet jamais édité sur les PC. LA BIBLE PC traite tous les aspects techniques de votre machine et apporte des réponses très précises aux questions les plus diverses. Près de 200 tableaux et diagrammes synthétisent l'information, de nombreux exemples et une centaine de programmes en langage C, Basic, Pascal ou Assembleur vous faciliteront la compréhension des sujets présentés. Réf. ML 564. 340 F. 1030 p. Réf. ML 664 avec 2 disquettes. 440 F.





Tate, ses dernières innovations et son nouvel environnement. Pour en savoir plus sur le traitement de texte intégré, la création de masques de saisie, sur le travail avec QBE et SQL... consultez cet ouvrage et trouvez les réponses à vos questions. Réf. ML 545. 199 F. 420 p.

MICRO APPLICATION 58 RUE DU FG POISSONNIERE 75010 PARIS/TEL (1) 47 70 32 44

MS 09/89

REF.	DESIGNATION	PRIX
	FRAIS D'ENVOI*	
	*20 F si commande inférieure à 250 F / 40 F recommandé.	TOTAL TTC

Nom ______
Adresse ______
Ville ______
Code postal ______
Date ______ Signature

WELLDONE

☐ GRATUIT : je désire recevoir le catalogue 89/90

☐ mandat ☐ chèque à l'ordre de MICRO APPLICATION

date d'expiration ______

Distribution :
Genève : Micro Distribution Tél. (022) 84 34 82
Bruxelles : Easy Computing Tél. (02) 343 05 52

EDITIONS MICRO APPLICATION

SERVICE-LECTEURS N° 291

COMME C'EST BON D'ETRE INTELLIGENT



MICRODIGEST

SPECIAL « 100 »

LES XT

Depuis 1983, le XT garde encore une place sur le marché, réservé à une utilisation personnelle, aux applications éducatives et au rôle de terminal intelligent.

LES AT

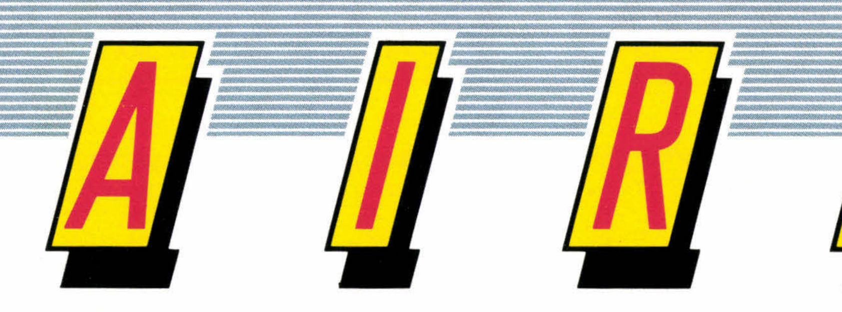
Aujourd'hui, le PC-AT est le poste de travail professionnel par excellence, parfait pour la gestion et toutes les applications bureautiques.

LES 386

Le nouveau standard de performance de la micro-informatique, pas encore totalement exploité par les logiciels actuels, mais garant contre l'obsolescence.

SEPTEMBRE 89
Nº 100





P.-D.G.
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean-Pierre Ventillard

REDACTEUR EN CHEF
Pascal Rosier

CHEF DE RUBRIQUE
Frédéric Lorenzini

RESPONSABLE DU LABORATOIRE
Frédéric Milliot

SECRETAIRE GENERALE DE REDACTION
Isabelle Goubier

MAQUETTISTE
Mireille Champion

DOCUMENTATION
Corinne Guillaumin

ONT COLLABORE A CE NUMERO :
D. Hillman, P.-F. Perot, M. Pons, M. Rambouillet, C. Rémy, D. Schmutz, J. de Schryver

PHOTOGRAPHIES/ILLUSTRATIONS :
Délius, P. Metzger, Visuel Images

REDACTION
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05
Publicité, Promotion :
S.A.P., 70, rue Compans
75019 Paris
Tél. : 42.00.33.05
Directeur de la Publicité :
Jean-Pierre Reiter
Chefs de Publicité :
Francine Fighiera, Abel Le Galudec
Assistés de : Karine Jeuffrault
Directeur des Ventes : J. Petauton
Abonnements : O. Lesauvage
1 an (11 numéros) : 297 F (France), 462 F (Etranger). 11 numéros par an : 330 F (prix de vente au numéro). 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris
Directrice de la promotion : Mauricette Ehlinger. 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris. Tél. : 42.00.33.05

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 2 à 12, rue de Bellevue 75019 Paris. Tél. : 42.00.33.05
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05. Télex : PGV 230472 F

Dépôt légal : Septembre 1989
Nº d'éditeur : 1587
Distribué par SAEM Transports Presse
Photocomposition : Algaprint

Ce numéro comprend un encart broché Editions Weka, paginé de 35 à 38 et un encart abonnement en pages 263-264.





EDITO

CENT FACETTES POUR UN MARCHE

Les analystes qui prévoyaient, avec l'avènement de la compatibilité, une banalisation du micro-ordinateur en sont, cette année encore, pour leurs frais : l'offre 89 est multiple (certains diront pléthorique). Nous avons recensé 477 machines, tous types de compatibles confondus, sans compter les – heureusement – rares constructeurs qui n'ont pu, ou voulu, nous fournir les renseignements à temps... Et la généralisation des portables ou des 386, loin de calmer le jeu, tend à l'inflation des gammes.
Plutôt que de reprendre simplement les documentations des constructeurs, nous avons préféré sélectionner cent machines particulièrement représentatives et les soumettre aux tests de notre laboratoire. Attention : il ne s'agit pas là d'une compilation d'articles déjà publiés dans la revue, mais bien de bancs d'essais originaux et exclusifs. Et, sans déflorer le sujet, précisons que les résultats sont parfois surprenants, battant en brèche bien des idées reçues dans le petit monde de la micro-informatique.
En cette période de rentrée, c'est souvent l'occasion d'envisager un achat de micro-ordinateur, qu'il s'agisse d'un premier équipement ou d'un renouvellement. Ce numéro exceptionnel se veut avant tout un outil pour vous permettre de faire le meilleur choix, en connaissance de cause. Une manière comme une autre (meilleure qu'une autre, peut-être) d'être fidèle à notre vocation : être la référence de la micro-informatique.

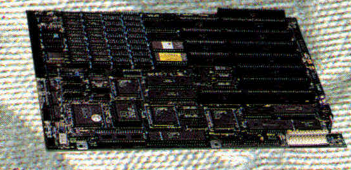
La Rédaction



VISUEL IMAGES

CARTES MERES

(livrées sans ram)	
Carte mère XT 4,77/10 Mhz	740,00 F
Carte mère baby 80286 6/10 MHz	1 790,00 F
Carte mère baby 80286 6/12 MHz	1 990,00 F
Carte mère baby 80386 20 MHz	7 990,00 F



BOITIERS-ALIMENTATIONS

Boîtier AT coulissant pour 4 disques avec accessoires	680,00 F
Boîtier AT vertical avec accessoires	1 390,00 F
Alimentation XT 150 W, 220 V	450,00 F
Alimentation "Baby-AT"	690,00 F
Alimentation AT vertical 270 W/220 V	1 250,00 F

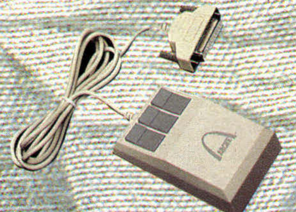


COMPOSANTS

Processeur NEC V 20	180,00 F
Co-processeur 8087 8 MHz	1 380,00 F
Co-processeur 8087 10 MHz	1 790,00 F
Co-processeur 80287 10 MHz	2 290,00 F
Co-processeur 80387 16 MHz	3 790,00 F
Co-processeur 80387 20 MHz	4 890,00 F
Co-processeur 80387 25 MHz	6 590,00 F
Mémoire ram	

ENTRÉE DE DONNÉES

Clavier 84 touches	390,00 F
Clavier étendu 102 touches	490,00 F
Souris série 2 boutons	290,00 F
Souris **Microsoft** avec **Paintbrush**	1 490,00 F
Tapis pour souris	45,00 F
Support souris	20,00 F
Souris Track Ball	590,00 F
Handy Scanner	1 750,00 F
Joystick	170,00 F

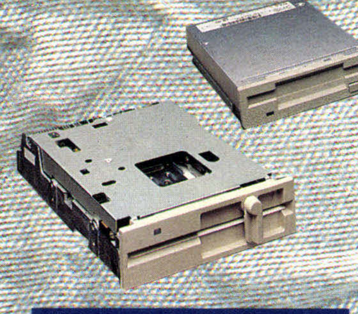


périphériques

AGENCES PC WAREHOUSE,

LECTEURS

Lecteur 5" 1/4 360 Ko TEAC	640,00 F
Lecteur 5" 1/4 1,2 Mo NEC	850,00 F
Lecteur 3" 1/2 720 Ko NEC	650,00 F
Lecteur 3" 1/2 1,44 Mo SONY	850,00 F
Kit de montage 3" 1/2	129,00 F



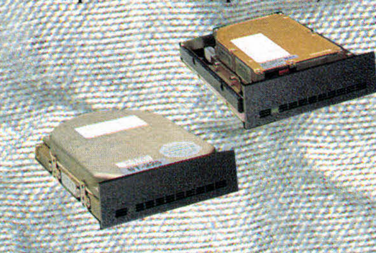
CONNECTIQUE

Câble parallèle 2 m	99,00 F
Câble parallèle 5 m	180,00 F
Câble modem mâle/mâle 2 m	130,00 F
Câble centronics mâle/mâle	160,00 F
Adaptateur 9/25 broches	80,00 F
Changeur de genre femelle/femelle	50,00 F
Changeur de genre mâle/mâle	50,00 F
Switch câble	290,00 F
Boîtier de commutation 2 voies	320,00 F
Boîtier de commutation 4 voies	490,00 F
Boîtier de commutation 4 voies automatique	990,00 F
Boîtier de commutation 8 voies automatique	1 590,00 F
Convertisseur série/parallèle	590,00 F
Buffer 256 Ko avec convertisseur série/parallèle intégré	2 290,00 F

Extrait de notre catalogue en F TTC.

DISQUES DURS

Disque dur 20 Mo 65ms	1 900,00 F
Disque dur 20 Mo 40 ms	2 790,00 F
Disque dur 32 Mo 40ms RLL	2 450,00 F
Disque dur 40 Mo 28ms	3 480,00 F
Disque dur 71 Mo 28ms	4 990,00 F
Kit disque dur 150 Mo 23ms	14 990,00 F
Kit disque dur 330 Mo 18ms	24 890,00 F
(le kit comprend le disque et la carte)	
Carte disque dur 20 Mo	2 590,00 F
Carte disque dur 32 Mo	2 950,00 F
Contrôleur 2 disques durs XT	450,00 F
Contrôleur 2 disques durs RLL XT	490,00 F
Contrôleur disquettes et disques durs pour AT	990,00 F
Contrôleur disquettes et disques durs pour AT 16 MHz et plus	1 490,00 F



SAUVEGARDES STREAMERS

Streamer 40 Mo interne XT/AT	2 990,00 F
Streamer 40 Mo externe XT/AT	4 290,00 F
Carte supplémentaire pour streamer 40 Mo externe	990,00 F
Streamer 60 Mo interne	6 990,00 F
Streamer 60 Mo externe	7 890,00 F
Carte supplémentaire pour streamer 60 Mo externe	1 790,00 F
Capacités supérieures	☎
Onduleur 300 W	2 590,00 F
Onduleur 500 W	2 790,00 F

CARTES ECRAN

Carte **Péritel**	290,00 F
Carte **CGA** 320 x 200 et 640 x 200	350,00 F
Carte type **Hercules** + port parallèle	350,00 F
Carte **CGA + Hercules** + port parallèle	590,00 F
Carte **EGA**	1 490,00 F
Carte **EGA** 800 x 600	1 690,00 F
Carte **VGA** 800 x 600	1 990,00 F
Carte **VGA** 1024 x 768 (512 Ko ram)	3 750,00 F

MONITEURS

Moniteur 12" **TTL** ambre	890,00 F
Moniteur 12" **Bi-mode** ambre	990,00 F
Moniteur 14" **TTL** ambre ou blanc	796,00 F
Moniteur 14" **Bi-mode** ambre	1 090,00 F
Moniteur 14" **CGA** couleur	2 490,00 F
Moniteur 14" **EGA** couleur (pas de 0,31)	2 990,00 F
Moniteur 14" **VGA** + couleur	3 690,00 F
Moniteur 14" **Multisynchro** couleur KENITEC	4 950,00 F
Moniteur 13" **Multisynchro** couleur Mitsubishi	5 490,00 F
Moniteur 14" **Multisynchro** couleur NEC II	5 990,00 F
Moniteur 14" **Multisynchro** monochrome NEC GS	2 290,00 F



SERVICE-LECTEURS N° 292

LOGICIELS

BUREAUTIQUE	
QUATTRO version 1.4	1990 F
RAPIDFILE version 1.2	2350 F
REFLEX version 1.1	1600 F
SPRINT version 1.5	1990 F
WORKS version 1.05	1750 F
JEU	
FLIGHT SIMULATOR	415 F
LANGAGE	
TURBO C version 2.0	1290 F
TURBO PASCAL version 5.5	1290 F
P.A.O.	
TIMEWORKS LITE	490 F
UTILITAIRES	
PCTOOLS version 5.1	820 F
PIZZAZ (recopie d'écran)	580 F
SIDEKICK PLUS version 1.0	1600 F

Beaucoup d'autres titres disponibles.



RANGEMENT

Boîte de rangement 10 disquettes 5" 1/4	20,00 F
Boîte de rangement 50 disquettes 5" 1/4	75,00 F
Boîte de rangement 100 disquettes 5" 1/4	95,00 F
Boîte de rangement 40 disquettes 3" 1/2	70,00 F
Boîte de rangement 80 disquettes 3" 1/2	80,00 F

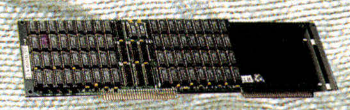
ACCESSOIRES

Support plexi imprimante 80 col.	280,00 F
Support imprimantes toutes largeurs	90,00 F
Socle orientable pour écran	
Support orientable pour documents	
Filtres écrans	de 149 à 350 F

CARTES MEMOIRE

(livrées sans ram)

Carte mémoire 640 Ko pour XT	490,00 F
Carte 2 Mo EMS LIM pour XT	890,00 F
Carte 2 Mo EMS LIM 4.0 pour AT	990,00 F
Carte 2 Mo pour 80386	1190,00 F
Carte 8 Mo pour 80386	1690,00 F



IMPRIMANTES MATRICIELLES

GRANDES MARQUES 9 AIGUILLES

80 Colonnes 120 CPS	1650,00 F
80 Colonnes VIDÉOTEX THERMIQUE	1680,00 F
80 Colonnes 180 CPS	2390,00 F
Bac Feuille à Feuille	850,00 F
80 Colonnes 264 CPS Fonction parking-entraînement continu et feuille à feuille simultané-buffer 8 Ko	5590,00 F
Bac Feuille à Feuille	1650,00 F
136 Colonnes 264 CPS Fonction parking-entraînement continu et feuille à feuille simultané-buffer 8 Ko	6100,00 F
Bac Feuille à Feuille	1950,00 F
132 Colonnes 160 CPS	3890,00 F

GRANDES MARQUES 24 AIGUILLES

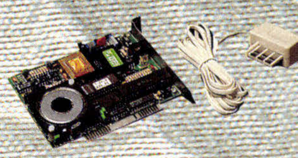
80 Colonnes 180 CPS Buffer 6 Ko-3 polices en standard 12 polices en option	3650,00 F
Bac Feuille à Feuille	850,00 F
80 Colonnes 264 CPS Fonction parking-entraînement continu et feuille à feuille simultané-buffer 8 Ko Matrice maxi 360 x 360	7190,00 F
Bac Feuille à Feuille	1650,00 F
Bac Double	2490,00 F
136 Colonnes 264 CPS Fonction parking-entraînement continu et feuille à feuille simultané-buffer 8 Ko Matrice maxi 360 x 360	8290,00 F
Bac Feuille à Feuille	1950,00 F
Bac Double	2990,00 F
136 Colonnes 400 CPS Fonction parking-entraînement continu et feuille à feuille simultané-buffer 8 Ko Matrice maxi 360 x 360. 8 polices en standard	12990,00 F
Bac Double	3950,00 F

TOUT EST LÀ !

COMMUNICATION

Carte interface parallèle	145,00 F
Carte série 1 port	210,00 F
Option 2ᵉ port série	99,00 F
Carte série 4 voies AT XENIX	1290,00 F
Carte série 8 voies AT XENIX	2390,00 F
Carte série et parallèle AT	235,00 F
Carte série/parallèle/jeux pour AT	390,00 F
Carte série/parallèle/jeux/horloge XT	350,00 F
Carte série/parallèle/jeux/horl./FDD XT	390,00 F
Carte horloge/calendrier XT	120,00 F
Carte d'émulation 5251 ou 3270	☎
Carte modem Kenitel V23	990,00 F
Carte modem V21-V22-V23	☎





SUPPORTS MAGNETIQUES

Disquettes neutres garanties sans défaut

disquettes 5" 1/4 en boîte carton de 10 avec pochettes et étiquettes	**prix unit.**
5" 1/4 DFDD 48 TPI 360 Ko (les 10)	2,50 F
5" 1/4 DFDD 48 TPI 360 Ko (les 100)	2,00 F
5" 1/4 DFHD 96 TPI 1,2 Mo (les 10)	8,80 F
5" 1/4 FDHD 96 TPI 1,2 Mo (les 100)	8,40 F
disquettes 3" 1/2 en boîte carton de 10	**prix unitaire**
3" 1/2 DFDD 720 Ko (les 10)	8,80 F
3" 1/2 DFDD 720 Ko (les 100)	8,20 F
3" 1/2 DFHD 1,44 Mo (les 10)	28,00 F
3" 1/2 DFHD 1,44 Mo (les 100)	24,00 F
Cartouche type DC-2000	290,00 F
Cartouche type DC-600	320,00 F

IMPRIMANTES LASER

HP LASERJET II 8 pages/minute - 512 Ko 6 polices internes Interfaces série et parallèle	18190,00 F
HP LASERJET II D Double bac et impression recto-verso	26500,00 F
Extension mémoire 1 Mo pour HP	3990,00 F
Extension mémoire 2 Mo pour HP	7990,00 F



SERVICE-LECTEURS Nº 293

Consultez notre catalogue sur Minitel 3614 code ORDI.



Implantée en France, depuis octobre 1988, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 25 agences qui en comptera plus de 100 en 1992, tout ce que vous attendez de l'informatique, du composant aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires.
PC Warehouse est déjà implantée en Australie, au Canada et aux États-Unis...
En vous proposant les plus grandes marques, et en particulier les produits ARCHE, KENITEC, NORMEREL, les agences PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisirez avec l'aide de nos conseillers.
Vous disposerez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service téléphonique d'assistance à votre écoute.
Nos produits sont vérifiés, testés en usine puis recontrôlés par nos services techniques à Cergy.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX !



les magasins de la qualité

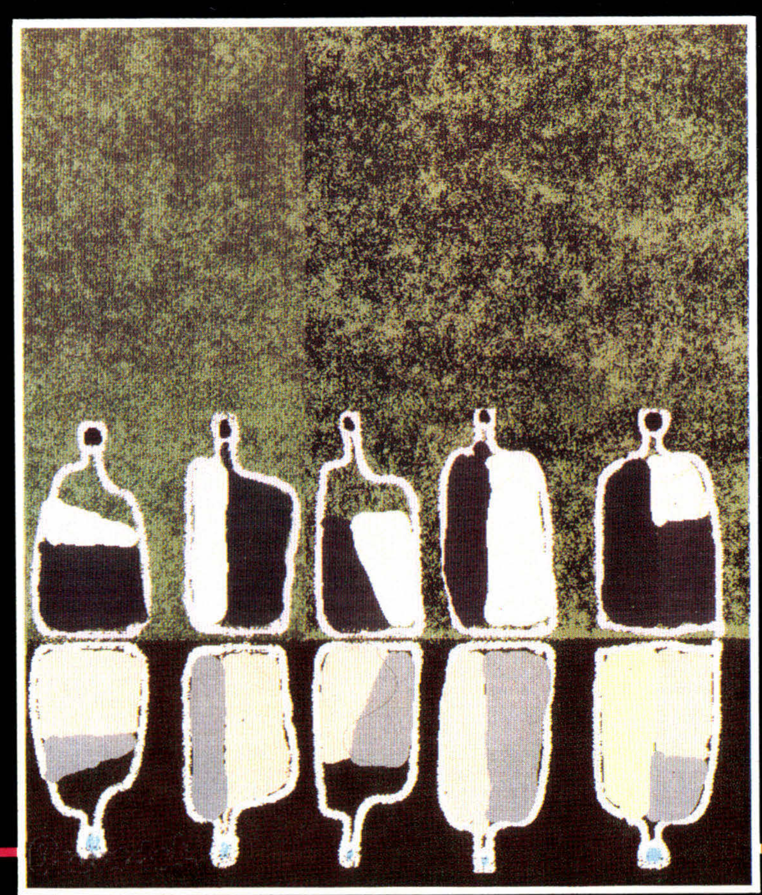
EMMANUELLE AUSSEDAT OU LA MARCHE DE LA COULEUR

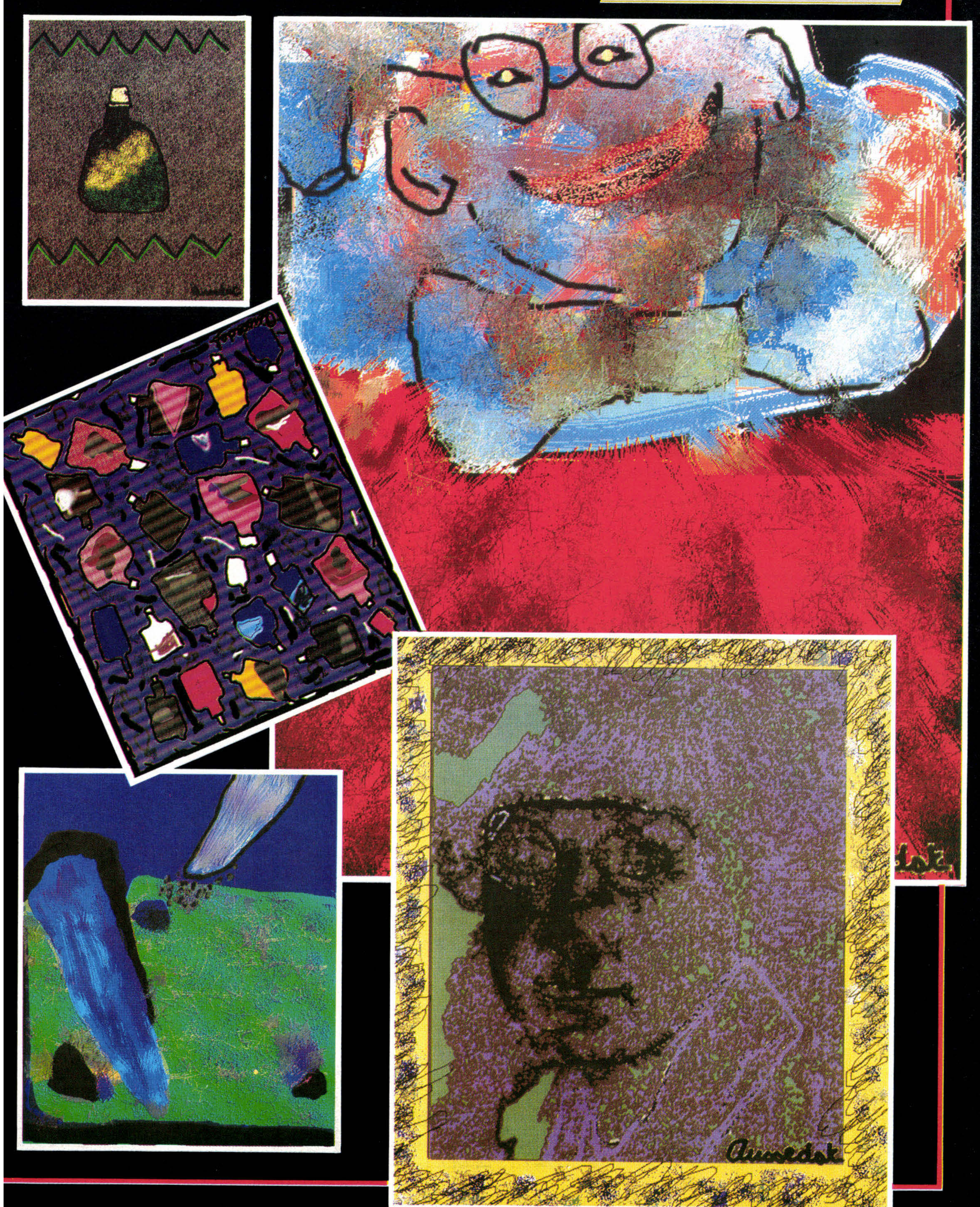
De la lithographie à l'ordinateur, du burin et du couteau à la palette graphique et à la souris au pas gracile, il existe une distance qu'il n'est toutefois pas impossible de franchir. Loin s'en faut.

Emmanuelle Aussedat en témoigne, elle qui a su trouver les moyens d'allier une des plus vieilles technologies de création graphique avec les outils informatiques de son temps. Le mélange des couleurs, leur mariage et leur réunion dans des formes et des contours expriment ou donnent à penser. Le travail recommencé et remis sur le métier, la touche et la retouche, le goût du détail et la vue d'ensemble sont autant d'éléments d'une création longue, parfois arride dont Emmanuelle Aussedat a fait l'apprentissage sur les pierres. Depuis maintenant dix ans, elle est lithographe, ce qui veut dire qu'elle n'a peur ni des efforts ni de la rigueur : ici, la moindre erreur signifie tout recommencer.

De cette formation, elle garde le meilleur pour s'exprimer sur ordinateur, un Macintosh qu'elle utilise depuis un an seulement. Et sans succomber à la facilité de l'image électronique ! ■

Frédéric Lorenzini





L'INFORMATIQUE MULTI-UTILISATEURS
A SON SALON



13-14-15 Septembre 1989
Porte de Versailles - Paris

INFOPROMOTIONS : 15/17, avenue Ledru-Rollin - 75012 PARIS - Tél. 33 (1) 43.44.35.97 - Télécopieur : 33 (1) 46.28.89.04

SERVICE-LECTEURS N° 295



160, AVENUE DU GÉNÉRAL-LECLERC, BAT. 4
91190 GIF SUR YVETTE
TÉL. : 64.46.21.44

FORMATION SUR SITE
Demi-journée - Journée - Semaine

LOCATION MATÉRIELS
Courte - Longue durée

IMPRIMANTES – 20 %
CITIZEN - EPSON - OKI
(livré avec câble)

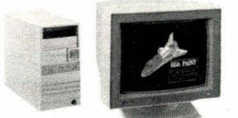
LOGICIELS – 20 %
AHSTONTATE - BORLAND
CIEL - EBP - MICROSOFT - Etc.

Disquettes neutres garanties 3 ans
(par boîte de 10)

5" ¼ DFDD 360 K	l'unité	**2,50 F TTC**
5" ¼ DFHD 1,2 MO	l'unité	**8,90 F TTC**
3" ½ DFDD 720 K	l'unité	**10,00 F TTC**
3" ½ DFHD 1,44 MO	l'unité	**30,00 F TTC**

SOURIS - SCANNERS
Souris compatible Microsoft
et PC mouse .... 300 F TTC

HANDY Scanner GS 4000
400 DPI .... 2500 F TTC



PC 386 *20000 F HT*
Boitier mini Tower
Micro processeur 80386 20 MHz, 1 FD 5"¼. 1,2 Mo HD 20 Mo. Clavier 102 touches. 1 //, 2 séries. Carte EGA autoswitch. Ecran EGA/CGA COULEUR 14". MS/DOS 4.01 VF & GW BASIC
23 720 F TTC

PC 286 *9900 F HT*
Boitier Baby AT
Micro processeur 80286 12 MHz. 640 K RAM. 1 FD 5"¼ 1.2 Mo HD 20 Mo. Clavier 102 touches. Port //. Carte CGA & HERCULES. Ecran MONO BIMODE 14". MS DOS 4.01 VF & GW BASIC.
11 741,40 F TTC

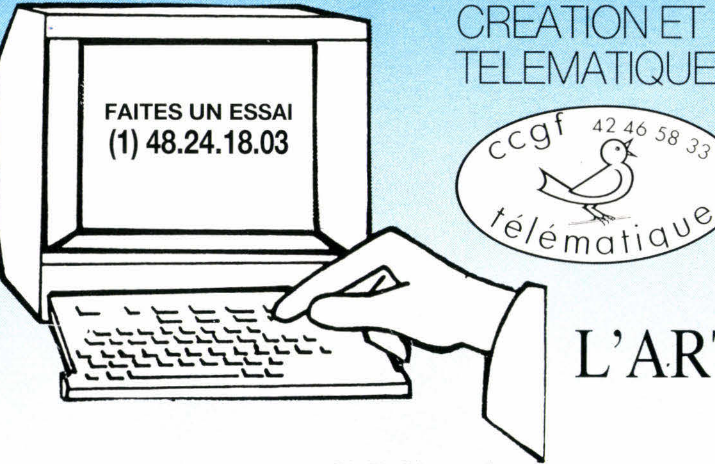
REVENDEURS BIENVENUS

Tous nos prix sont TTC. Nos prix indicatifs peuvent être révisés sans préavis.
Une souris vous sera offerte pour tout achat d'un XT ou AT. Matériel garanti 1 an pièces et main d'œuvre, retour en nos ateliers.

SERVICE-LECTEURS N° 297

CCGF ou l'ESPRIT DE COMMUNICATION

CREATION ET MISE EN PLACE D'APPLICATIONS
TELEMATIQUES POUR L'ENTREPRISE



MINYSTEL

SERVEURS VIDEOTEX
LOGICIELS DE
COMMUNICATION

L'ART DE BIEN S'EQUIPER

BON A RETOURNER : **CCGF, 1 rue bleue 75009 PARIS - Tél. : 42.46.58.33**

Intéressé par :
- ☐ MINYSTEL : Le serveur à malices
- ☐ MINYSTEL-EXPERT : Le système expert sur Minitel
- ☐ PCYSTEL : Le serveur en tâche de fond
- ☐ MINYSCOM : Le téléchargement programmable
- ☐ COMYSTEL : Le transfert de fichiers intelligent
- ☐ TELYSTEL : Le pilotage du PC à distance
- ☐ MONYSTEL : La télésurveillance médicale
- ☐ VISYSTEL : Le Minitel et l'ophtalmologie

☐ REVENDEUR ☐ UTILISATEUR FINAL

MS 09/89

Je désire recevoir une documentation sur vos produits et votre société.

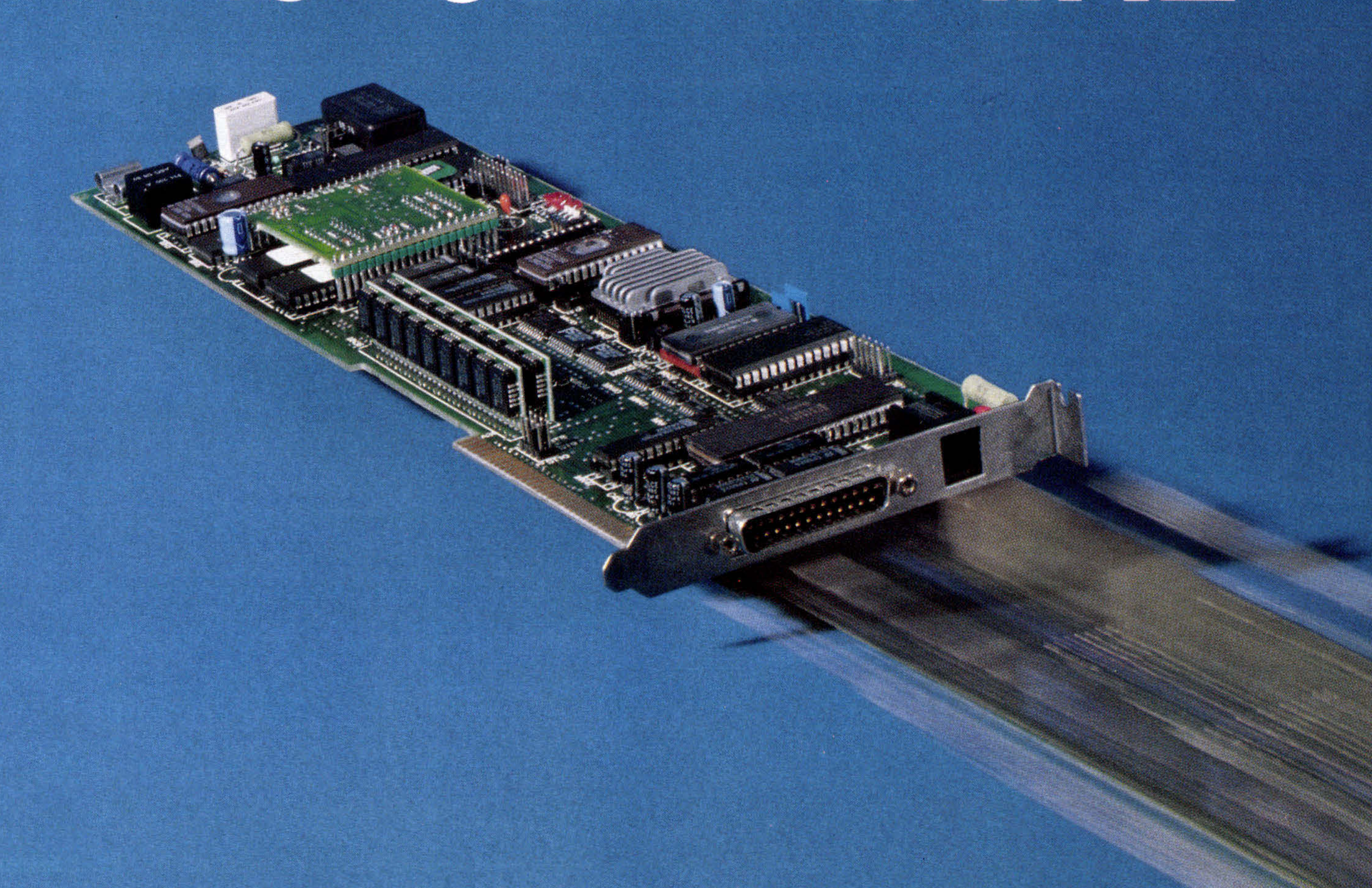
Nom : .... **Prénom :** ....
Société : .... **Adresse :** ....
.... **Tél :** ....

SERVICE-LECTEURS N° 298

VOICI UN PC ORDINAIRE



VOICI UNE CARTE PAS ORDINAIRE



Après une – trop ? – longue période de calme, ce mois de septembre devrait marquer le retour à une actualité plus mouvementée, qu'il s'agisse de matériel (EISA arrive), de systèmes d'exploitation (OS/2 vs Unix) ou de logiciels d'application.

C'EST LA RENTREE !

Durant la période des vacances (à dire vrai, dès la mi-mai), l'activité du petit monde de la micro-informatique se ralentit considérablement. Traditionnellement, les annonces majeures attendent l'automne, à tel point que même Apple a « raté » sa grand-messe traditionnelle du mois d'août (voir l'article sur la MacWorld de Boston) puisque le portable tant attendu ne sera présenté officiellement que le 21 septembre. L'été ne sert guère qu'aux annonces de résultats déficitaires, voire catastrophique (pour preuve les rumeurs de ventes autour de Wang).

C'est dire que l'actualité est actuellement on ne peut plus calme. De ce calme qui, dit-on, précède la tempête. Car les « anciens » de la micro-informatique prédisent une fin d'année nettement plus animée. C'est désormais une habitude pour les constructeurs et les éditeurs de réaliser leurs préannonces de plus en plus tôt, dans l'espoir, souvent déçu, de geler le marché. On peut donc s'attendre dans les prochains mois à voir se concrétiser un certain nombre de « serpents de mer », dont on a déjà beaucoup parlé sans les avoir vus.

A tout seigneur, tout honneur, octobre devrait être le mois des premières annonces de compatibles utilisant l'architecture 32 bits EISA. Parmi les membres fondateurs du groupe, plusieurs sont prêts à dévoiler, en avant Comdex, leur production... depuis qu'Intel est enfin capable de fournir le jeu de composants indispensables. Petite indication, on peut déjà chercher chez les constructeurs qui n'ont pas encore annoncé de 386 à 33 MHz, toutes les probabilités sont en leur faveur, la stratégie leur ayant commandé d'attendre la disponibilité d'une vraie architecture 32 bits pour en doter leurs machines de guerre.

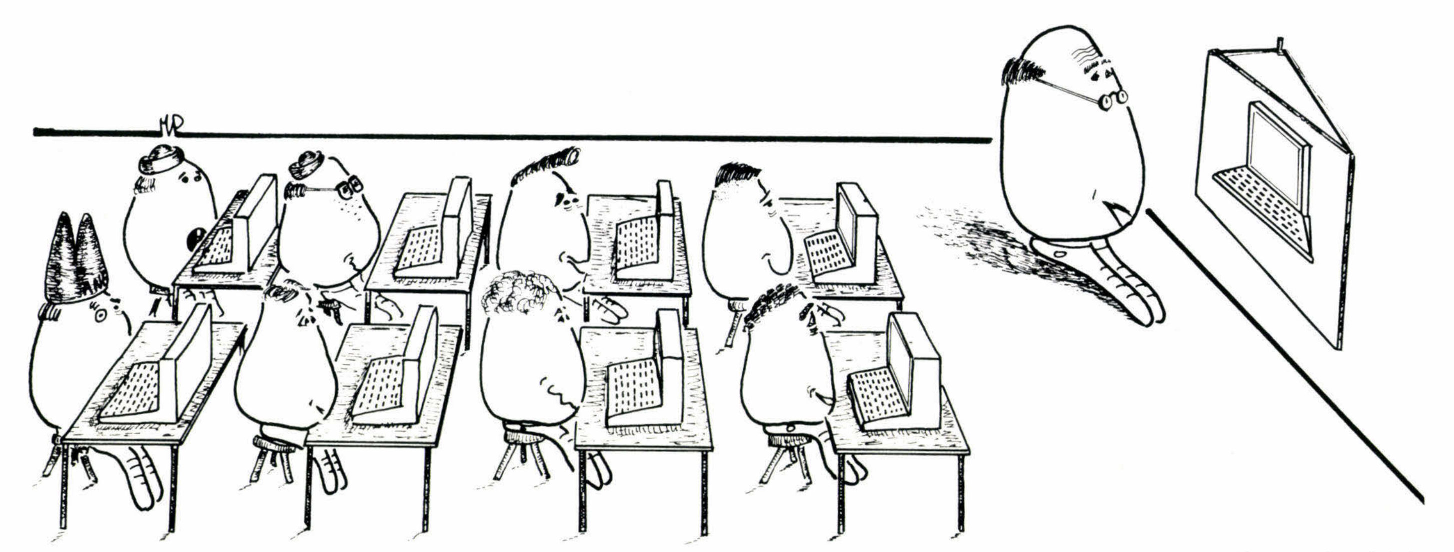
A propos de machines de guerre, c'est aussi vers cette période que l'on devrait voir les premiers 486, cadencés à 25 MHz pour l'instant. Certes, deux constructeurs, dont IBM (l'autre, c'est le britannique Apricot) ont déjà annoncé de tels produits, mais qui les a testés en France ? Revenons aux architectures, en rappelant qu'EISA est la réponse (technologique ou commerciale ?) des constructeurs de compatibles au MCA d'IBM, accessible à tout un chacun, moyennant le paiement de confortables royalties (de l'ordre de 5 % du chiffre d'affaires réalisé).

Que les systèmes à base de MCA se vendent fort mal, que ce soit chez IBM ou chez ses cloneurs agréés, ne semble intéresser personne. Que l'on n'ait pas encore vu naître d'applications tirant réellement parti de ces nouvelles architectures non plus d'ailleurs... De toute évidence, l'histoire n'est pas finie, puisque les rumeurs issues de Boca Raton, centre nerveux de la recherche IBMienne, laissent à songer qu'un MCA 2, un peu plus optimisé, pourrait fort bien voir le jour assez prochainement. La standardisation, pour satisfaisante qu'elle soit pour l'utilisateur, a le grave défaut de ne guère permettre de différencier un produit d'un autre.

Si la guerre des architectures commence, celle des systèmes d'exploitation continue. Avec une mention spéciale « ancien combattant » pour MS-DOS, qui tire fort bien son épingle du jeu face à des concurrents multiples, mais pratiquement dénués de logiciels d'application. Quant à OS/2, enfant chéri de Microsoft et d'IBM, force est de reconnaître que le démarrage se fait attendre. Lancé à grand renfort de publicité médiatique par une équipe marketing sans doute pleine de bonne volonté, OS/2 n'est pas vraiment un échec, mais certainement pas un succès.

Que les utilisateurs ne se laissent pas convaincre aisément, c'était prévisible en l'absence d'applications disponibles. Mais, du côté des développeurs, Sœur Anne ne voit rien venir non plus. Sans doute n'est-il pas si facile de développer une nouvelle génération d'applications, puisque même Microsoft n'a pas encore sorti son Excel pour Presentation Manager. Rien à dire non plus du côté d'Ashton Tate, de Lotus, de Wordperfect et des autres... Toutefois, si vous vous êtes laissés convaincre par un vendeur performant, ne jetez pas votre 386/33 ou votre PS/2 80 sous OS/2 PM, il vous reste toujours la possibilité d'utiliser le Sidekick de Borland, c'est à peine plus cher qu'un Filofax pour le même usage...

Chose amusante, depuis la sortie d'OS/2, en 1987, la plupart des ana-



TETRACOM



LE MARIAGE EXTRAORDINAIRE !

TETRACOM transforme votre PC en terminal Télécopie, Télétex et Télex* avec une seule carte !

La solution TETRACOM, c'est à la fois la télécopie, le télétex, le télex*, le transfert de fichiers en tâche de fond en émission et réception sur votre micro-ordinateur avec une seule carte d'extension.

La solution TETRACOM de BVRP Software permet d'émettre aussi facilement un document isolé vers un destinataire unique qu'une lettre personnalisée à 5 000 correspondants, sans bloquer votre PC.

Avec **TETRACOM**, la saisie des documents à émettre se fait naturellement dans votre traitement de texte favori ou sur votre scanner, sans manipulation complexe.

La solution TETRACOM, produit leader en monoposte est maintenant disponible en réseau.

La solution TETRACOM est agréée et labellisée France Telecom pour la télécopie et le télétex/télex.

*par l'intermédiaire de la passerelle SITT.



18, rue Clapeyron - 75008 Paris
Tél. : (1) 42.93.10.91
Télécopie : (1) 42.93.54.52
Télex : BVRP 281 477 F

SERVICE-LECTEURS N° 300

GIP Communication

lystes s'accordaient pour dire que Presentation Manager, l'interface graphique, allait représenter le démarrage. Depuis que PM est là, c'est bien une interface graphique qui connaît le succès, mais une autre : le bon vieux Windows tant décrié, lent (ça s'arrange), gourmand en mémoire (mais à côté de PM et d'OS/2, c'est un chameau) et dépourvu de logiciels (ce qui n'est plus vrai). A en croire les directions informatiques des grandes entreprises françaises (et non des moindres), Windows pourrait bien représenter leur solution favorite pour leur équipement informatique des années 1990.

L'expectative

Il est vrai que, pour la bureautique qui représente encore la majorité des applications, une interface graphique pouvant fonctionner sur la plupart des machines actuelles sans extensions coûteuses, supportant des logiciels comme Excel ou PageMaker (et très prochainement un nouveau Word) est sans doute largement suffisante. Mais, si la plupart des grands comptes font un tel choix qui les engage pendant plusieurs années, qu'en est-il d'OS/2 ? Excellente question, et le temps d'y trouver une réponse permettra sans doute à OS/3 (le même au niveau fonctionnalités, mais capable, lui, d'exploiter convenablement les possibilités d'adressage du 386) de devenir une réalité.

Pendant ce temps, Unix n'en finit pas de sortir de l'ombre. Il y a un an, c'était presque une certitude, 1989 serait l'année Unix, il y avait des signes qui ne trompaient pas, à commencer par IBM et Apple qui faisaient le choix du système d'exploitation d'AT&T. Aujourd'hui, l'A-UX commence à peine à fonctionner réellement sur le Macintosh et l'on n'entend plus guère parler de l'A-IX de Big Blue. Les organismes fédérateurs qui se sont multipliés pour donner naissance à un Unix unique, franc et massif sont plus nombreux que les versions dudit Unix. Sur micro-ordinateur, c'est avec cette rentrée que tout se joue – peut être – avec, enfin, le nouveau Xenix de SCO, pardon, Unix 386. On en reparlera.

Au niveau des logiciels d'application, l'expectative est également de mise. Ces derniers temps n'ont pas vraiment vu l'annonce de produits révolutionnaires, si l'on excepte Excel (pas vraiment neuf) et Paradox, dans la version 3.0. Alors,on attend. On attend, par exemple, le Word sous Windows et sous Presentation Manager, les bases de données, également sous Windows (et peut-être sous PM) de Microsoft et de Microrim (les créateurs de R:Base), la version graphique de Lotus 1-2-3, un éventuel dBase V, un Quattro II. On attend aussi, il ne faut pas l'oublier, le NewWave de Hewlett-Packard, cette surcouche de manipulation d'objet qui rend Windows plus convivial que le Macintosh.

Une chose est sûre, la fin de l'année 1989 ne sera pas triste. Poussés par une concurrence de plus en plus rude, constructeurs et éditeurs sont tentés d'aller de plus en plus vite, en ayant de moins en moins le droit à l'erreur. Il ne faut pas oublier que la micro-informatique n'a qu'une dizaine d'années. C'est peu pour un marché. Ce n'est pas assez, en tout cas, pour être définitivement passé du stade artisanal au stade industriel. Une évolution qui ne peut se faire que par une réduction draconnienne du nombre d'acteurs et une pérennité plus grande des stratégies. Tous les professionnels (ou presque) en sont conscients. Ce qui n'est pas forcément suffisant pour faire partie des survivants. L'avenir nous dira sans doute lesquels d'entre eux auront pu acquérir les armes nécessaires à la consolidation de leur entreprise afin de prendre la part de marché qui leur est due.

P.R.

La bataille continue de faire rage entre Sun et Hewlett-Packard sur le marché des stations de travail Unix, chacune essayant d'imposer sa propre architecture RISC, la dernière arme étant la conclusion d'accord de partenariat avec des grands noms de l'électronique.

A VAINCRE SANS RISC...

Après l'OPA réussie de Hewlett-Packard sur Apollo, après les cessions de licence Sun à nombre de constructeurs jusque-là indépendants, la guerre se poursuit sur le marché des stations de travail Unix. Pour les deux grands (respectivement 30,4 % et 28,3 % du marché), l'objectif consiste aujourd'hui à imposer les architectures RISC maison. L'exemple des aventures d'IBM et du standard PC en tête, chacun y va de ses accords de partenariat, librement consentis ou pas, censés consolider les positions, plus ou moins définitivement.

Ainsi, après Fujitsu, Texas Instruments, Unisys, Toshiba et d'autres, c'est au tour de Philips (division composants) d'avoir choisi, après mûre réflexion, l'architecture RISC du constructeur de Mountain View. Avec pour but avoué de susciter le développement de clones Sparc, Sun s'allie une fois encore avec un partenaire de poids (28 milliards de dollars US de chiffre d'affaires en 1988, dont 18 % pour la seule division composants) et prend une sérieuse option sur les perspectives de développements technologiques « paneuropéens ».

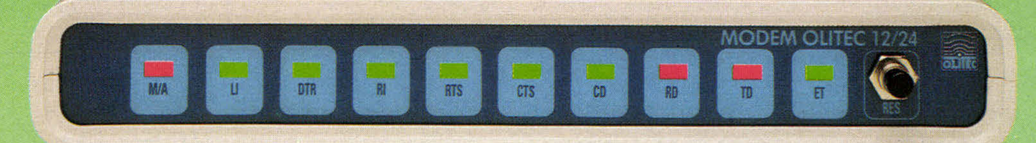
Au terme de cet accord, le géant néerlandais assurera la production et la commercialisation des processeurs Sparc pour des applications militaires, industrielles et télécoms (de type embedded controller) tout en ayant, à terme, la possibilité de distribuer les processeurs en OEM. Cette stratégie prend toute sa dimension quand on sait que Philips s'était récemment rallié à l'Open Software Foundation, fondée entre autres par Hewlett-Packard pour faire pendant à son association rivale, Unix International, dont le leader, AT&T, détient 16 % du capital de Sun...

De l'autre côté du champ de bataille, H.P. n'est pas en reste puisqu'il vient, lui aussi, de signer un accord technologique et commercial avec un grand taiwanais, Samsung. L'association porte sur deux points très importants pour la stratégie du constructeur américain : d'une part, Samsung produira des processeurs RISC conçus à partir de la technologie Precision Architecture développée par H.P. et les vendra, en OEM, à H.P. et à d'autres constructeurs ; d'autre part, Samsung et Hewlett-packard concevront ensemble une station de travail d'entrée de gamme (dont le prix sera fixé aux alentours de 5 000 dollars US) qu'elles distribueront chacune sous son propre nom.

Cet accord, qui fait suite à celui passé avec Hitachi, autre géant de l'électronique, indique clairement la volonté d'H.P. de choisir ses partenaires industriels en fonction de rapports quantités/prix sur le plan de la production de composants ou de systèmes. Sur un marché estimé à 2,5 milliards de dollars US en 1992, on peut comprendre que l'efficacité prime sur l'originalité... Quoi qu'il en soit, il est aujourd'hui bien difficile de prévoir qui, de Sun ou d'HP, sortira vainqueur : *bis repetitam*, c'est encore à l'utilisateur de faire les frais de cette guerre des standards.

F.M.

OLITEC
GAGNEZ SUR TOUTE LA LIGNE
3990 F HT



MODEM RÉFÉRENCE 2400 / 2400

	TYPE D'ORDINATEUR	COMPATIBLE HAYES	V 23	V 21	V 22	V 22 BIS	NORME BELL	APPEL ET REPONSE AUTOMATIQUE	LOGICIEL LIVRE	AUTRES FONCTIONS	PRIX
CARTES PC											
OLITEC PC	PC		●	●			●	●	●	EMULATION MINITEL	1.290 F HT
OLITEC 1200/1200	PC	●	●	●	●		●	●	●	E2 ROM	2.190 F HT
OLITEC 2400/2400	PC	●		●	●	●	●	●	●		2.490 F HT
OLITEC 2400/2400	PC	●	●	●	●	●	●	●	●		2.990 F HT
OLITEC 2400/2400	PC	●	●	●	●	●	●	●	●	AVEC MNP CLASSE 5	3.690 F HT
BOITIERS EXTERNES	PC PS MAC										
REFERENCE 1200/1200	PC PS MAC	●	●	●	●		●	●		E2 ROM WATCHDOG	2.990 F HT
REFERENCE 2400/2400	PC PS MAC	●	●	●	●	●	●	●		E2 ROM WATCHDOG	3.990 F HT
REFERENCE 2400/2400	PC PS MAC	●	●	●	●	●	●	●		AVEC MNP CLASSE 5	4.690 F HT
16 MODES	PC PS MAC	●	●				●	●		RETOURNABLE	1.390 F HT
CARTES	MAC										
DEFI	MAC	●	●	●	●		●	●		E2 ROM PRISE PERI-INFORMATIQUE	2.690 F HT

SERVICE-LECTEURS N° 301



L'INTELLIGENCE SERVICE

Olitec - B.P. 592 - 54009 Nancy Cedex
Tél. 83.21.95.15 - SAV : 83.20.49.78 - Serveur : 83.29.56.67

COUPON-REPONSE A RETOURNER A OLITEC - BP 592 - 54009 NANCY CEDEX
MS 09/89
Je désire recevoir une documentation sur
Nom
Fonction
Adresse
Ville
CP

Après des années de galère, Unix arrive enfin à sortir de sa réputation de « système d'exploitation à vocation universitaire » pour s'imposer comme un standard potentiel de l'industrie informatique. Bonne période pour faire le point sur la technologie...

UNIX : ATTEINT PAR LA LIMITE D'AGE ?

Chorus Système, une petite boîte de logiciel parmi des milliers d'autres, attirée par le mirage d'Unix. Peut-être ou peut-être pas. Un doute qui ne tient pas à la volonté affirmée de prendre 10 % du marché d'ici à quatre ans, car la modestie est rarement le fait des jeunes sociétés informatiques. En fait, la seule raison de croire en la potentialité de Chorus Système tient en un nom, celui d'Hubert Zimmermann.

Ce polytechnicien de 47 ans à la moustache gauloise est – certainement – inconnu du grand public et même de bon nombre de professionnels de l'informatique. Pourtant, il s'agit de l'un des pères du « modèle OSI » de l'ISO. Parmi les premiers « unixiens » français, Hubert Zimmermann a quitté les couloirs feutrés des organismes internationaux pour endosser le costume du créateur d'entreprise, en partant d'un constant peut être pas si original que cela, mais rarement affirmé avec autant de force : « Unix va mourir ».

Surprenant de dire cela alors qu'Unix connaît – enfin, pourrait-on dire – autre chose qu'un succès d'estime et conquiert peu à peu les marchés de la gestion. Mais justement, le principal atout d'Unix est d'être une plate-forme logicielle indépendante (pratiquement) des constructeurs. Or les développements matériels passent par le traitement en temps réel et les architectures réparties (multiprocesseur), toutes choses qu'Unix ne sait pas gérer actuellement, dans la version V d'AT&T qui est LA référence.

Unix se trouve un nouveau père

Autrement dit, c'est du moins le point de vue d'Hubert Zimmermann, *« Unix ne peut survivre qu'en changeant complètement de technologie, tout en conservant ses qualités actuelles »*. Et d'avancer pour preuve que AT&T a annoncé une version refondue de l'Unix actuel, ainsi qu'OSF (Open Software Foundation). Avec les mêmes fonctionnalités au programme : fonctionnement réparti, traitement temps réel, tolérance de panne... Petit détail, les calendriers coïncident, en donnant 1992 comme date probable pour ce nouvel Unix.

Chorus Système se veut un fournisseur potentiel de technologies pour répondre aux besoins des différents acteurs du monde Unix. Selon Hubert Zimmermann, on peut s'attendre à au moins trois produits d'ici trois à quatre ans : celui d'AT&T, celui d'IBM et « quelque chose » en provenance de l'OSF, qui regroupe des constructeurs soucieux de faire le poids face aux conditions imposées par les géants du monde informatique. Trois produits qui seront de l'Unix au niveau de l'interface sans l'être au niveau de la technologie.

Une certitude demeure : tous les systèmes d'exploitation, qu'il s'agisse de ceux utilisés en micro-informatique comme dans la gestion des gros ordinateurs datent, dans leur conception, de plus d'une dizaine d'années. Rien d'étonnant, donc, à ce qu'ils marquent sérieusement le pas face au progrès de la technologie, qui remettent en cause les architectures traditionnelles des systèmes informatiques. Aujourd'hui, la guerre est déclarée, sur deux fronts : commercial, à court terme et technologique, à l'horizon des années 92-93.

Pour les éditeurs de logiciels, la position est difficile mais la situation reste ouverte. Selon les dernières analyses, les ventes Unix en France auraient progressé de 50 %. Le pari pour une standardisation autour du système V d'AT&T n'est pourtant pas remis en cause par les présages d'Hubert Zimmermann. En effet, si le changement des technologies prôné par le fondateur de Chorus Système est à terme inévitable, il est tout à fait possible de conserver l'interface externe d'Unix et donc la compatibilité avec les applications existantes. Seul problème, le nouvel Unix sera peut-être trop gourmand pour être implanté sur les micro-ordinateurs. Mais qui pourra dire ce que seront les micro-ordinateurs des années 92 ? Avec les interfaces utilisateur macintoshisées (type X-Windows), Unix a pu conquérir ses lettres de noblesse sur le créneau de l'ergonomie et de la convivialité.

Il ne lui reste certainement qu'à se doter de performances satisfaisantes pour parvenir à s'imposer comme le système d'exploitation de la portabilité qu'il affirme être depuis près de dix ans. Devant le succès on ne peut plus relatif d'OS/2, la place du successeur de MS-DOS est peut-être encore vacante. **L.D.**

La véritable vedette de la MacWorld Expo a été tenue par une petite société inconnue du Colorado, qui présentait une version portable du Macintosh des plus surprenantes, à un prix attractif.

WALLABY : EN ATTENDANT LAGUNA

Depuis plus d'un an, c'est sous le nom de code de Laguna qu'est désigné le portable d'Apple, qui verra finalement le jour le 21 septembre. Profitant de cette attente, plusieurs sociétés ont proposé des versions portables du Macintosh, à partir d'une carte mère de Mac Plus ou SE (achetée on ne peut plus légalement à Cuppertino) intégrée dans un boîtier avec un écran LCD. C'est le cas du Dynamac et du Colby, qui ont connu un certain succès auprès des utilisateurs pour qui la portabilité était un impératif. Mais les performances et le prix étaient sans commune mesure avec ce que l'on connaît dans le monde MS-DOS.

En revanche, dès le premier contact, le Wallaby séduit, par son design et sa légèreté (moins de 5 kg), par son autonomie (3 heures avec une batterie) et par son agréable écran à cristaux liquides d'une résolution de 640 x 400 points. Par son prix aussi, moins de 3 000 dollars. Mais il faut se pencher sur la conception du Wallaby pour mieux comprendre l'intérêt de cette machine. Il ne s'agit pas exactement d'un ordinateur indépendant, mais plutôt d'un terminal Macintosh portable. En effet, c'est un système qui ne peut pas fonctionner indépendamment d'un Mac Plus ou d'un Mac SE qu'il « parasite ».

La première opération à effectuer



PRESENT AU SICOB
STAND 2D 226
COMPATIBLE
AT 286* EXPERT
A PARTIR DE
343F HT/MOIS*
COMPATIBLE
AT 386 SX* EXPERT
A PARTIR DE
537F HT/MOIS*
EXPERT
Control reset
Mise en service et maintenance sur site 1 an gratuites.
LA CHARTE CONTROL RESET*
PRES DE 30 MAGASINS
SUR TOUT LE TERRITOIRE
S'ENGAGENT :
CONTRAT PRIVILEGE
(= 1,2,3)
1 MISE EN SERVICE SUR SITE
2 FORMATION
3 MAINTENANCE SUR SITE
JUSQU'A 3 ANS
ASSISTANCE TELEPHONIQUE
ETUDES ET CONSEILS
LOCATION
CARTE DE CREDIT PERMANENT
LEASING
NOUS CONSULTER AU
(1) 39. 47. 35. 07
OU CONTACTER VOTRE
MAGASIN CONTROL RESET
OUVERTURES en septembre :
CAEN, MONTPELLIER, TOURS,
ST ETIENNE, AMIENS, POITIERS
OUVERTURES prochaines :
TOULOUSE, AVIGNON, MULHOUSE,
VICHY
Control reset
(* Après acceptation du dossier).
* Marque déposée
SERVICE-LECTEURS N° 305

DISQUETTES



**DISQUETTES GOLDSTAR*
haute densité 3"1/2**

REF :
MF 2 HD

30,00 F L'UNITE PAR 100

**DISQUETTES I.E.E.E.
3"1/2 DFDD**

REF :
MAC 1

8.70 F L'UNITE PAR 200



**DISQUETTES
5"1/4 DFDD**

REF :
BULK

2.70 F L'UNITE PAR 200

** Marque déposée*

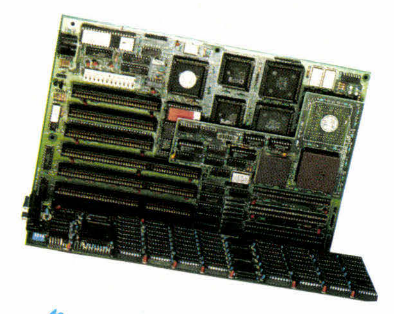
ENTREES SORTIES

**CARTE INTERFACE
IMPRIMANTE RS232**

~~230~~ F TTC

REF :
CI 232

199 F TTC



**CARTE MULTIFONCTION
RS 232 ET PARALLELE**

~~350~~ F TTC

REF :
ATMIO

299 F TTC

**CARTE INTERFACE
JOYSTICK POUR AT**

~~195~~ F TTC

REF :
CGAME

145 F TTC



**SOURIS GRAPHIQUE
RESOLUTION 200 DPI**

~~330~~ F TTC

REF :
MOUSE

280 F TTC



**TABLETTE GRAPHIQUE
12"X12" TITAN**

~~3.690~~ F TTC

REF :
TAB 2

3.290 F TTC

DISQUES DURS

**KIT DISQUE DUR 40 Mo
CARTE CONTROLEUR RLL
POUR XT** ~~3.990~~ F TTC

REF :
FD4X

3.690 F TTC

**KIT DISQUE DUR 40 Mo
CARTE CONTROLEUR RLL
POUR AT** ~~4.290~~ F TTC

REF :
FD4A

3.790 F TTC

**CARTE DISQUE DUR 40
Mo POUR XT** ~~4.590~~ F TTC

REF :
BUSY 40

3.990 F TTC

LECTEURS DE DISQUETTES

3"1/2 1,44 Mo ~~1.050~~ F TTC

REF :
FD 3D

890 F TTC



SAUVEGARDES

ONDULEUR 1000 VA ~~5.990~~ F TTC

REF :
UPS 1000

4.990 F TTC



NOTRE GAMME EXPERT



PRO 286D

Compatible AT 286* avec disque dur 40 Mo, lecteur disquette 5"1/4 et écran monochrome - Article de la gamme expert bénéficiant des mise en service, garantie et maintenance sur site 1 an gratuites.

A PARTIR DE 343^F HT/MOIS*

* Marque déposée

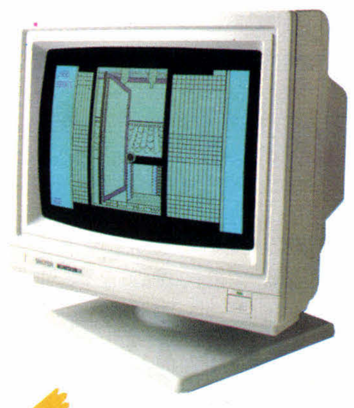
PRO 386 ST

Compatible AT 386* SX, 16 Mhz avec disque dur 40 Mo, lecteur disquette 1,2 Mo 5"1/4 et écran couleur - Configuration de la gamme expert bénéficiant des mise en service, garantie et maintenance sur site 1 an gratuites.

A PARTIR DE 537^F HT/MOIS*

* Prix crédit-bail 60 mois. Nous consulter.

MONITEURS



MONITEUR AMBRE 12 "

~~990F TTC~~

REF : TLD 12

890F TTC

MONITEUR EGA SAMSUNG ELECTRONIC DEVICE* 14 " (SAMTRON PITCH 0,31)

~~3.890F TTC~~

REF : EGA 31

3.590F TTC

* Marque déposée

ORDINATEURS AT 286

Compatible AT 286* avec carte mère Turbo, mémoire vive 512 Ko, disque dur 20 Mo, lecteur 1,2 Mo 5"1/4, carte écran CGA, écran monochrome 14 " double fréquence, port parallèle, clavier étendu et dr dos.

~~10.990F TTC~~

REF : SET 1 A

9.990F TTC

PORTABLES



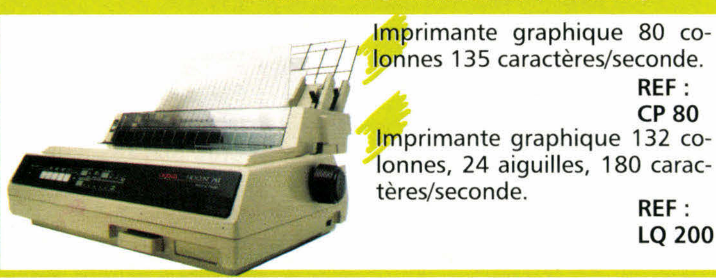
Compatible AT 286* portable avec carte mère Turbo, sans Ram, disque dur 20 Mo, lecteur 3"1/2 720 Ko, carte écran CGA, écran LCD, carte multifonction (RS 232 / horloge / parallèle). Prévoir 512 Ko.

REF : CA 286

~~13.990F TTC~~

12.660F TTC

IMPRIMANTES



Imprimante graphique 80 colonnes 135 caractères/seconde.

REF : CP 80

~~1.690F TTC~~

1.590F TTC

Imprimante graphique 132 colonnes, 24 aiguilles, 180 caractères/seconde.

REF : LQ 200

~~6.290F TTC~~

5.750F TTC

est le transfert des ROM du Macintosh sur le Wallaby. En utilisation de bureau, il est donc nécessaire de conserver le portable connecté au SE ou au Mac Plus, qui est inopérant sans lui et se comporte pratiquement comme un ensemble clavier-écran passif. Sur le terrain, le Wallaby offre le confort d'une carte mère comportant le processeur 68 000 à 15 MHz, de 1 à 4 Mo de mémoire vive, et un disque dur de 20 Mo. On remarquera l'astuce (une petite molette intégrée dans la barre d'espace) qui permet de se passer de souris en utilisation itinérante.

Pour les utilisateurs ayant réellement besoin d'un portable, le Wallaby est une solution financièrement abordable (sans doute deux fois moins coûteuse, au moins, que le portable Apple) et technologiquement efficace. Mais il faudra disposer d'une place suffisante sur son bureau pour une utilisation en poste fixe, alors qu'un des principaux avantages reconnus du Mac réside dans sa compacité. Autrement dit, le Wallaby est plus un gadget, très séduisant il est vrai, qu'une véritable réponse à l'attente des Macintoshistes convaincus. On attend toujours Laguna.

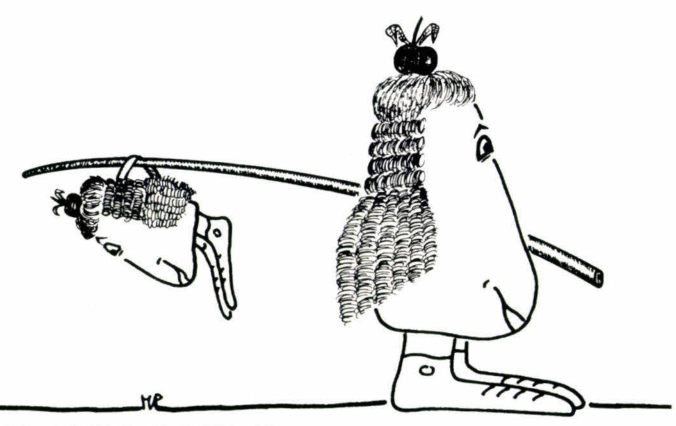
L.D.

Pour cette cinquième édition, la MaxWorld Expo de Boston a définitivement conquis ses galons d'exposition professionnelle. Mais, dans le monde du Macintosh, comme partout, cette rentrée n'a pas été celle des annonces fracassantes

MACINTOSH : COMMUNICATION ET COMMUNICATIONS

Le choix du mois d'août pour la tenue de la « grand-messe » annuelle des utilisateurs de Macintosh se justifiait parfaitement lorsqu'elle visait les hobbystes. Mais, alors qu'Apple cherche aujourd'hui à toucher les entreprises, ce n'est peut-être pas la meilleure période. Cela n'a pas empêché quelque 30 000 visiteurs de se presser auprès des 400 exposants. En revanche, pour les constructeurs et les éditeurs, les nouveautés n'étaient pas au rendez-vous. A commencer par Apple, dont le portable tant attendu ne sera présenté que courant septembre !

Dans ces conditions, et comme c'est de plus en plus courant dans les salons micro-informatiques, ce sont les upgrades qui ont tenu la vedette de cette MacWorld Expo : X-Press (2.11), Ragtime (3.0) et, surtout – cocorico ! – le SGBD français 4e Dimension (2.0). Une mention spéciale pour Springboard, un logiciel de PAO proposé pour moins de 200 dollars (environ 1 200 francs). Au niveau matériel, c'était l'habituelle cohorte de périphériques, notamment de disques durs : la barre des dix secondes de temps d'accès est presque franchie, notamment avec les systèmes MacSwift et MacWren d'Imprimis (10,7 s, avec un taux de transfert de 15,5 Mo par seconde pour une capacité de 106 Mo à 1,2 Go).



Mais la principale conclusion à tirer de cette exposition réside dans les domaines d'application privilégiés du Macintosh, que l'on peut résumer par la formule « Communication et communications ». Communication, dans un sens nettement plus large que la seule P.A.O. En particulier, le Macintosh devient véritablement un outil de traitement d'images capable de rivaliser avec les systèmes professionnels dédiés. Ainsi, les cartes Micro TV de la société AAPS et SFX de Rasterops (proposées pour moins de 1 500 US$) permettent de mixer en tâche de fond des images en provenance d'une vidéo ou de la télévision (au standard Pal) et de les récupérer par de simples « coupés-collés » dans l'application en cours.

Mais c'est surtout le traitement de la couleur qui se développe. En entrée, avec des produits comme le Video Image Scanner de Sony, capable de digitaliser une image couleur en moins de 7 secondes (conversion directe de l'image en RAM vidéo) avec une résolution de 1 500 x 2 400 points, ou le premier scanner couleur à main, le JX-100 de Sharp. Et en sortie, avec des imprimantes à transfert thermique : Colorview 5913 de Calcomp (300 points par pouce au format A3 ou A4), série QD-5 500, gamme disposant d'un contrôleur QuickDraw et d'un prix variant de 7 à 14 000 US$, ou les modèles S 340-10 (14 000 US$) et G 370-10 (– de 6 000 US$), dans lesquels les spécialistes auront reconnu la base de la Colorscript de QMS, de Mitsubishi.

Corrolaire indispensable au traitement de la couleur : les disques optiques permettant le stockage d'importants volumes de données. Mais, alors que les disques effaçables (magnéto-optiques) commencent à se répandre dans l'univers PC, ils sont encore rares pour le Macintosh. La raison en est certainement dans l'antériorité du CD-ROM dans le monde Apple, qui reste très présent malgré un démarrage commercial lent. Peut-être que l'annonce de la « disponibilité prochaine » (doux euphémisme) des applications Microsoft sur ce support changera les choses, bien que le prix des lecteurs reste élevé. Les quelques nouveaux produits présentés (PLI, Microtech, Summus et Dolphin), étant évidemment sur des bases Ricoh ou Sony.

Quant aux communications (au pluriel), c'est l'ouverture des Macintosh à l'univers des mainframes IBM qui a retenu l'attention. Si les liaisons Mac-Vax font partie du paysage habituel, l'émulation 3270 (terminal gros systèmes) prend une nouvelle dimension. Ainsi, DCA, créateur de la célèbre carte Irma, a-t-il développé une interface de programmation baptisée Hyperapi Macirma, permettant d'accéder aux informations sur site central à partir de scripts Hypercard. Dans un autre registre, DFT (pour Distribued Function Terminal), un produit signé Avatar, propose désormais une émulation 3287, autorisant l'utilisation d'une imprimante Macintosh comme sortie pour un ordinateur de type 30xx ou 93xx.

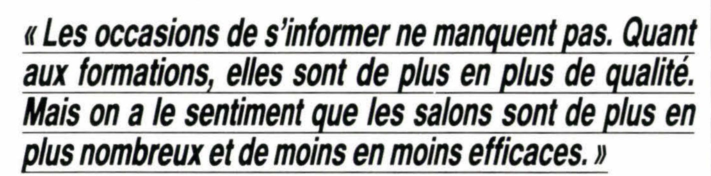
D'autres produits méritaient l'attention des visiteurs. La nouvelle version du logiciel PC Mattern de

DMA, assurant le contrôle d'un gros ordinateur à partir d'un Macintosh, permet désormais le transfert de données entre un PC et plusieurs Macintosh connectés sur le même réseau local. Enfin, en avant-première » de la version 7 du système d'exploitation, le programme Hélix 3.0 d'Odesta supporte le protocole de communication CL/1. Petit aparté dans le monde des réseaux locaux, Farallon propose une nouvelle architecture de réseau téléphonique qui permettra de disposer de la rapidité d'Ethernet tout en conservant LocalTalk pour les nombreuses applications intensives.

Déjà très remarqué l'an dernier, surtout par les utilisateurs de PC jaloux de l'avance du Macintosh en ce domaine, les applications de courrier électronique ont encore fait des progrès. Pour les fidèles de MS-DOS, une – petite – consolation. La solution proposée par Retix, qui est la première à permettre aux Macintosh d'être compatibles avec la norme de messagerie CCITT X.400 adoptée par le gouvernement américain, utilise un PC comme serveur ! Enfin Inbox, le service courrier électronique de Tops, sortira (en octobre) sa version 3.0, disposant de passerelles à destination des messageries Profs (IBM) et SMTP (Unix). Un pas de plus dans les environnements hétérogènes.

En conclusion, cette cinquième édition de la MacWorld Expo ne restera certainement pas comme un grand cru dans l'univers Macintosh. C'est peut être dû à l'absence de nouveautés signées Apple (l'année dernière avait, au moins, été marquée par le lecteur de CD-ROM et par la version 2 d'HyperCard). C'est aussi certainement dû à l'impossibilité pour les éditeurs de logiciels de présenter aujourd'hui de nouveaux produits sans attendre la prochaine mouture (7.0) du système d'exploitation. C'est enfin dû à un certain essoufflement du Macintosh, dont le dynamisme tend à attendre un second souffle.

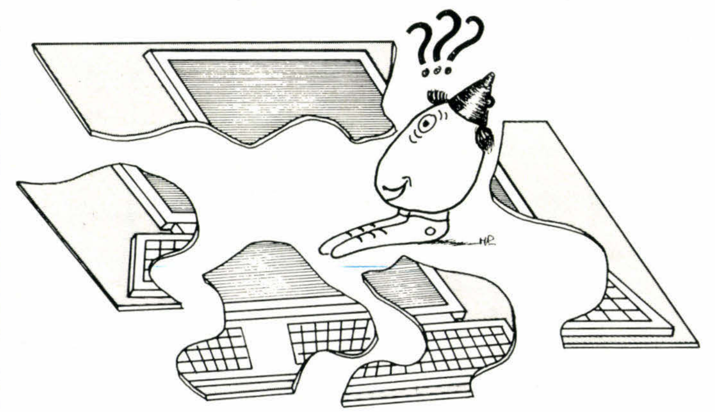
L.D.



« Les occasions de s'informer ne manquent pas. Quant aux formations, elles sont de plus en plus de qualité. Mais on a le sentiment que les salons sont de plus en plus nombreux et de moins en moins efficaces. »

EXPLOSION DES SALONS, VERS L'IMPLOSION ?

Le maître mot est lancé, « de plus en plus nombreux », les salons informatiques fleurissent tout au long de l'année, avec toutefois une préférence pour certaines périodes stratégiques. Il est vrai que l'on en compte au moins 20 pour les mois de septembre et d'octobre, sur Paris et la province ! Le « sentiment » qui apparaissait chez un exposant du Forum PC du début de l'année, et qui est sans doute partagé par d'autres de ses confrères, se retrouve chez nombre de visiteurs. Si l'occasion d'un salon donne parfois l'opportunité aux responsables informatiques de nouer de nouveaux rapports avec des fournisseurs actuels ou futurs, si, dans l'ensemble, les visiteurs se montrent satisfaits « de l'accueil, des plants d'orientation et de la publicité faite autour de l'événement », il n'en reste pas moins qu'ils évoquent majoritairement un phénomène de multiplication qui les laisse un peu sceptiques. Il suffit de se promener dans un salon et de discuter avec les visiteurs pour s'en convaincre.



Les visiteurs ne sont d'ailleurs pas les seuls à avoir ce sentiment. Les exposants le partagent aussi. Il est vrai qu'eux ont d'autres raisons d'avoir une vision aussi critique. Connaissant l'arrière du décor d'un salon, en particulier les coûts de participation, ils en arrivent à se demander s'ils ont un réel retour sur investissements. En effet, à côté du prix au mètre carré qui descend difficilement au-dessous de 1 500 F avec souvent une surface minimale (9 ou 10 m^2), il faut ajouter des frais d'aménagement et de personnels. Toutes choses qui rendent l'opération sûrement coûteuse, moins sûrement rentable.

Laquelle choisir ?

Mais peut-on en vouloir aux sociétés et aux visiteurs de se montrer de plus en plus sélectifs dans leur choix ? S'ils se montrent à l'occasion circonspects à l'égard de telle ou telle manifestation et de son efficacité vantée par les organisateurs, les faits les incitent à un minimum de prudence. Il suffit de se rappeler un retournement de situation qui date de moins d'un an. En automne 1988, l'édition d'automne du Sicob voyait apparaître un concurrent.

Durant de nombreuses semaines, les deux organisateurs firent durer un bras de fer en escomptant chacun tirer à soi le plus grand nombre d'exposants et accessoirement de visiteurs. Las ! les deux protagonistes furent obligés de reconnaître peu avant leurs manifestations respectives l'aspect suicidaire de leur concurrence et décidèrent de « joindre leurs efforts » pour le plus grand bien de la profession et des utilisateurs en créant Micro 88. Ce retournement de situation de dernière minute n'a pas été du goût de tout le monde, et certains éditeurs et fabricants décidèrent purement et simplement de ne pas participer à ce salon. Quant aux visiteurs...

Ces derniers ne risquent pas de devenir les dindons de la farce puisque c'est bien eux qui décident d'aller ou de ne pas aller à un salon. Face à l'inflation des salons, il leur reste leur sens critique et à trouver dans l'offre le meilleur rapport temps passé/information. Confrontés à des salons tous « professionnels », ils accordent de plus en plus leur attention à des manifestations plus discrètes et moins spectaculaires, spécialisées et centrées sur un produit ou un type de solution : salons Unix, MOS, de la PAO, de la CAO... Face à une micro-informatique de plus en plus répandue, avec des applications verticales spécifiques, les salons ne peuvent apporter qu'une réponse segmentée à la demande d'information des utilisateurs. Alors, beaucoup plus de salon plus petits ?

L.D.

FUJITECH système Baby AT

- -CPU 80286 6/12 MHZ ,0 WAIT STATE
- -512 Ko RAM
- -Lecteur 1.2 Mo
- -Port série et paralèlle
- -Carte MGA/CGA + MONITEUR monochrome
- -Logiciel MULTISTOCK v2.1

7308,00 TTC

Avec disque dur 20 Mo	**9383,50 TTC**
Avec disque dur 40 Mo	**11103,20 TTC**
Supplément EGA	**3681,40 TTC**

FUJITECH système Turbo XT

- -CPU 8088 4.77/10 MHZ ,0 WAIT STATE
- -640 Ko RAM
- -Lecteur 360 Ko
- -Carte Multi I/O
- -Carte MGA/CGA + MONITEUR monochrome
- -Logiciel MULTISTOCK v2.1

5915,00 TTC

Avec disque dur 20 Mo	**8583,50 TTC**
Avec disque dur 40 Mo	**10293,80 TTC**
Supplément EGA	**3681,40 TTC**



PORTABLE LAPTOP AT EGA

-CPU 80286 8/12 MHZ 0 WAIT STATE
 Landmark speed 16 MHZ
-1 Mo RAM (extensible à 4 Mo RAM)
 driver EMS fourni
-Affichage PLASMA 640x400
 .4 niveaux de gris émulation 16
 .compatible EGA/CGA/hercules
-sorties moniteur + clavier externes
-Lecteur interne 1.44 Mo
 (en option 2eme lecteur ext. 5"1/4)
-Disque dur 40Mo 27ms AUTOPARK
-Clavier AZERTY 85T
-2 slots d'extension disponibles
 2 ports série et 1 paralèlle sur CM
-Housse de transport fournie
-Poids : 7.9 Kg

31903,40 TTC

CONNECTIQUE

Switch box 2 voies **284,70 ttc**
permet le partage d'une imprimante par 2 ordinateurs ou inversement

Switch box 2 voies type X **427,00 ttc**
permet le partage de 2 imprimantes par 2 ordinateurs

Switch box 3 voies	**344,00 ttc**
Adaptateur série pour AT	**53,40 ttc**
Câble série DB25	**94,90 ttc**
Câble imprimante // PC	**83,10 ttc**
Câble PC/MINITEL	**213,50 ttc**
Boitier null modem MF	**53,40 ttc**
Boitier changeur de genre	**59,30 ttc**
Mini tester RS232	**94,90 ttc**
Prolongateur clavier	**83,10 ttc**
Prolongateur moniteur	**106,80 ttc**

NOUS ETUDIONS GRATUITEMENT VOTRE STATION DE TRAVAIL AVEC LES LOGICIELS ADAPTES A VOS BESOINS

LOGICIELS

MULTISTOCK v2.1

Facturation avec gestion de stock en temps réel.
.Edition/impression des factures,bons de livraison,factures proforma et devis
.Rappel d'anciennes factures
.Edition/impression du journal des ventes
.Edition/impression état du stock
Démonstration en boutique

770,00 ttc

MTEL PRINTER v1.5

Ce logiciel vous permet de copier l'écran de votre minitel sur votre imprimante PC ou dans un fichier ascii.
Fourni avec le câble de liaison pc/minitel

332,00 ttc

DOS 4.0	**1907,00 ttc**
DOS 3.3	**1209,00 ttc**
Ventura	**nous contacter**
Wordperfect 5.0	**4981,20 ttc**
Lotus 123 v2.01	**4616,00 ttc**

INTERFACES

Carte EGA Plus 800x600 **1832,40 ttc**
.compatible 100% EGA/CGA/Hercules
.résolution 800x600 autoswitch
.drivers Autocad, Ventura, windows etc..

Nec Multisync II + EGA Plus	**7161,00 ttc**
Carte CGA/Hercule autoswitch	**383,00 ttc**
Carte AT 1 séries,1//	**308,40 ttc**
Carte paralèlle XT/AT	**213,50 ttc**
Souris Genius GM-6000	**498,20 ttc**
Handy scanner 400 dpi	**2342,40 ttc**

LES OCCASIONS DU MOIS

IBM PS/2 modèle 80 type 8580-071
80386 16Mhz, 2Mo RAM, Lecteur 1.44Mo disque dur 70Mo, VGA couleur.
Prix exceptionnel, nous contacter

ORCHID ramquest extra 50/60/80 2Mo carte 2Mo ext. 8Mo pour ps 50/60/80, 2 ports séries. **nous contacter**

IMPRIMANTE EPSON LQ 850
24 aig., 80 col., 264 cps **4744,00 ttc**

IMPRIMANTE EPSON LQ 1050
24 aig., 136 col, 264 cps **5930,00 ttc**

IMPRIMANTE NEC P7 **3558,00 ttc**

ONDULEUR 600 VA **4151,00 ttc**



MULTITECH
61 bd de Ménilmontant
75011 PARIS
Métro : Père Lachaise
TEL : 47 00 30 46 FAX : 48 06 27 01
Horaires d'ouverture : du lundi au samedi
9h-13h 14h-18h

CATALOGUE GRATUIT

Vente par correspondance
50F de port en sus jusqu'à 5 Kg

Prix indicatifs révisables sans préavis

SERVICE-LECTEURS N° 308

PRIX USINE

PRIX TTC

TURBO 386

Processeur 80386 à 20 MHz
1024 Ko RAM, Phoenix BIOS
Port série et parallèle
Carte graphique MGA ou CGA
Lecteur disquette 1,2 Mo
Clavier étendu 102 touches
MS-DOS 4.01 + GWBASIC
Avec disque 20 Mo .... **13.950 F**HT
(16.544,70 F TTC)
Avec disque 40 Mo .... **15.510 F**HT
(18.384,90 F TTC)

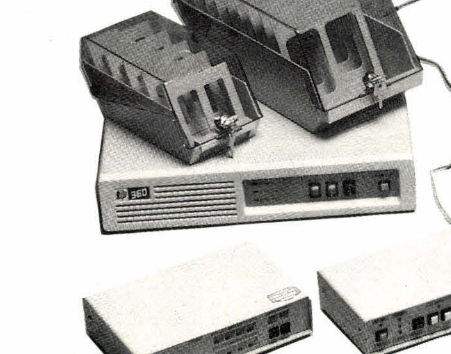
TURBO AT

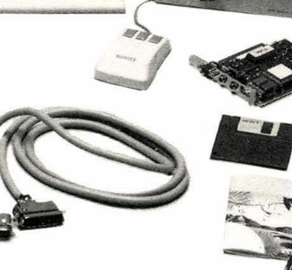
Processeur 80286 à 12 MHz
512 Ko RAM, Phoenix BIOS
Port série et parallèle
Carte graphique MGA ou CGA
Lecteur disquette 1,2 Mo
Clavier étendu 102 touches
MS-DOS 4.01 + GWBASIC
Avec disque 20 Mo .... **6.990 F**HT
(8.290,14 F TTC)
Avec disque 40 Mo .... **8.550 F**
(10.140,30 F TTC)

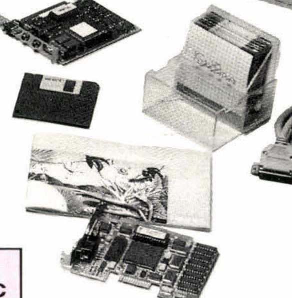
Autre configuration nous consulter

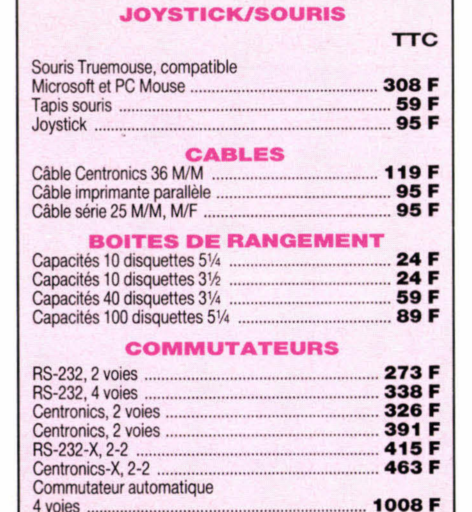












JOYSTICK/SOURIS

	TTC
Souris Truemouse, compatible Microsoft et PC Mouse	308 F
Tapis souris	59 F
Joystick	95 F

CABLES

Câble Centronics 36 M/M	119 F
Câble imprimante parallèle	95 F
Câble série 25 M/M, M/F	95 F

BOITES DE RANGEMENT

Capacités 10 disquettes 5¼	24 F
Capacités 10 disquettes 3½	24 F
Capacités 40 disquettes 3¼	59 F
Capacités 100 disquettes 5¼	89 F

COMMUTATEURS

RS-232, 2 voies	273 F
RS-232, 4 voies	338 F
Centronics, 2 voies	326 F
Centronics, 2 voies	391 F
RS-232-X, 2-2	415 F
Centronics-X, 2-2	463 F
Commutateur automatique 4 voies	1008 F
Commutateur automatique 8 voies	1364 F
Buffer Imprimante 64 K	1127 F
Buffer Imprimante 256 K	1957 F

MONITEUR

	TTC
Monochrome 14"	980 F
CGA couleur	2.250 F
EGA couleur 0.31	3.490 F
Multisyn couleur	4.560 F
Moniteur VGA couleur 0.31	3.970 F

CARTES

			TTC
Graphique CGA	360 F	Carte mère 8088	780 F
Graphique MGA	360 F	Carte mère 80286	2.280 F
Graphique EGA	1.245 F	Carte mère 80386	9.580 F
Graphique VGA	1.600 F	Carte floppy 360	170 F
Carte parallèle	150 F	Carte floppy 1.2	350 F
Carte série et //	360 F	Carte disque XT	650 F
Carte Multi 1/0	480 F	Carte disque/floppy	980 F

DISQUETTES CERTIFIEES

(FABRICATION EUROPEENNE)	TTC
Plusieurs marques à votre choix	
5¼ DF/DD par boîte de 10	25 F
5¼ DF/HD par boîte de 10	89 F
3½ DF/DD par boîte de 10	101 F
3½ DF/HD par boîte de 10	302 F

SUPER PROMOTIONS

	TTC
Onduleur extra-plat 360 VA	4.104 F
Onduleur extra-plat 550 VA	5.290 F
Scanner à main, 400 DPI	1990 F
Souris compatible Microsoft (SMARTMOUSE)	285 F
Traitement de texte EASY - **WRITER** + base de données **SUPERBASE** (package complet)	790 F

TURBO XT

8088 à 10 MHz, 256 Ko RAM
lecteur 360 Ko, carte M I/O
carte monochrome graphique
clavier 102 touches
MS/DOS 4.01 + GWBASIC
3.150 FHT (3.735,90 F TTC)
Version avec disque dur 20 Mo
5.040 FHT (5.977,44 F TTC)

IMPRIMANTE

80 colonnes 120 cps	1.650 F		
136 colonnes 180 cps	3.050 F	STAR LC 10	2.000 F
		STAR LC 10 couleur	2.360 F
80 colonne 24 aiguilles	3.630 F	Laser HP LaserJet II	17.900 F

LECTEUR et DISQUE

Kit disque 20 Mo			2.360 F
Kit disque 30 Mo	2.750 F	Lecteur 360 Ko	560 F
Disque 20 Mo	1.890 F	Lecteur 1,2 Mo	790 F
Disque 40 Mo	3.660 F	Lecteur 3½ 720	720 F
Disque 80 Mo	5.690 F	Lecteur 3½ 1,4	930 F

COMPOSANTS

4164	25 F	8087	1.380 F
4256	65 F	80287	2.480 F
4464	120 F	80387	4.880 F

DIVERS

Alimentation 150 W	580 F
Alimentation 180 W	680 F
Boîtier XT	550 F

SERVICE-LECTEURS N° 309

AEE

235, rue Marcadet - 75018 PARIS - **Tél.** : 42.28.61.31
Métro : GUY MOQUET

PCT/TP/MINI 50024

PC ET COMPATIBLES

EXPLOITEZ VOTRE MICRO-ORDINATEUR A 100%

LA BIBLE DES PC ET COMPATIBLES EN 888 PAGES

TURBO PASCAL®

OPTIMISEZ VOS PROGRAMMES A GRANDE VITESSE

L'ENCYCLOPEDIE DU TURBO PASCAL® : 986 PAGES INDISPENSABLES

Comment améliorer les performances du matériel et des logiciels des IBM PC et compatibles

WEKA

Programmation et modèles de programmes en TURBO PASCAL

Données effectives

Données prévisionnelles

Codage du programme

Documentation programme

Bibliothèques de modules

Programmes utilitaires

Solution

WEKA

VOTRE CADEAU DE BIENVENUE

la disquette Weka !

DEUX OUVRAGES "REFERENCE" POUR AMELIORER VOS PERFORMANCES SUR IBM PC ET COMPATIBLES

"VOICI 888 PAGES POUR OBTENIR LE MAXIMUM DE VOTRE IBM PC OU COMPATIBLE..."



Plus qu'un simple ouvrage, un véritable outil d'expert ! "Comment améliorer les performances..." : 888 pages qui vous permettront d'optimiser les possibilités de votre IBM PC/PS ou tout autre compatible.

Un guide pour explorer votre PC

Accompagné par ce guide précieux, entrez dans le secret de votre micro ordinateur et découvrez en détail les différents groupes de fonction des systèmes PC/PS, XT et AT... et bientôt, vous connaîtrez sur le bout des doigts les circuits intégrés pilotables depuis votre ordinateur. Description et fonction des composants entrée/sortie... Ces 888 pages vous invitent à redécouvrir votre IBM PC/PS et ses compatibles : Amstrad PC 1512, Bull, Commodore, Compaq, Olivetti, Sanyo, Tandon, Zénith...

Apprenez à maîtriser un système d'exploitation

Rien n'est compliqué quand tout est expliqué : structure du système PC/MS-DOS, constitution et rôle du BIOS, du DOS et du processeur de commande... Ce manuel conçu et rédigé par des spécialistes vous permet d'exploiter facilement les innombrables possibilités des multiples interfaces existantes.

EXTRAIT DU SOMMAIRE

- ORDINATEURS PERSONNELS IBM PC ET COMPATIBLES : DES PC AUX PS/2
- SYSTEMES D'EXPLOITATION
  Qu'est-ce qu'un système d'exploitation (SED) / Structure du DOS / Organisation des fichiers dans DOS / Entrées et sorties standard...
- LANGAGES
  Basica, Assembleur, Turbo Pascal®...
- CONCEPTION DE LOGICIELS
  Ingénierie logiciels / Conception et gestion de fichiers / Représentation graphique des données / Traitement mathématique des données...
- UTILITAIRES, TRUCS ET ASTUCES
  Conseils pour le hardware / Utilitaires MS et PC/DOS / Les ruses des programmeurs avertis...
- EXTENSION DE L'ORDINATEUR PERSONNEL
  Exemples de circuits imprimés / Installation de disques durs / Coprocesseurs / Conception et utilisation d'une carte entrées-sorties parallèle universelle...

...Et des centaines d'autres sujets !

Devenez expert en connectique !

Avec "Comment améliorer les performances..." réussissez votre entrée dans le monde de la Connectique : les astuces à connaître, les pièges à éviter, les trucs qui font gagner du temps... Conseillé par les "pro" vous êtes sûr de progresser rapidement.

Optimisez votre "savoir-programmer"

Ce véritable outil de maîtrise informatique vous livre les secrets des méthodes de conception de programme les plus efficaces, telles que SADT et HIPO. Rapidement, vous passez maître dans l'art de programmer en Assembleur et vous découvrez le fonctionnement interne de BASICA /GW BASIC .

Entrez dans le secret des spécialistes...

Expert "es-informatique", ce guide vous révèle toutes les astuces des "pro" : les "trucs" d'entretien, les meilleures méthodes de contrôle de l'ordinateur et de ses périphériques... Très vite, vous réalisez des circuits imprimés et des utilitaires, vous maîtrisez la programmation d'EPROM, vous protégez vos données... Ainsi, vous exploitez à 100% votre environnement informatique.

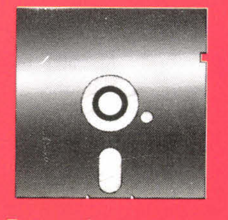
Votre cadeau et votre garantie : 2 avantages signés WEKA

La garantie WEKA, c'est pour vous l'assurance d'être remboursé si l'ouvrage ne vous satisfait pas pleinement (voir bon de commande) ; cette garantie couvre également les envois de compléments/mises à jour. Second avantage, le cadeau WEKA que vous recevez avec votre ouvrage : une disquette de programmes exclusifs qui vous rendra... bien des services.

WEKA : DES GUIDES QUI EVOLUENT AU RYTHME DE L'INFORMATIQUE...

Etre toujours performant en informatique, c'est disposer d'une information sans cesse réactualisée... voilà pourquoi les ouvrages WEKA sont régulièrement complétés et remis à jour.
Ainsi, votre information actualisée vous parvient 5 à 6 fois par an sous forme de compléments/mises à jour d'environ 150 pages.





VOTRE CADEAU DE BIENVENUE : *la disquette Weka !*

Pour mieux vous accueillir dans le cercle privilégié de nos clients, nous vous offrons une disquette pleine de programmes exclusifs écrits par nos auteurs... Ce très utile cadeau de bienvenue vous sera envoyé avec l'ouvrage de votre choix.

"ET VOILA 986 PAGES POUR PROFITER DES IMMENSES POSSIBILITES DU LANGAGE TURBO PASCAL®..."

"Programmation et modèles de programmes en Turbo Pascal®" vous livre les secrets d'un langage évolué pour créer vous-même des applications structurées, évolutives, qui tournent à grande vitesse !

LES GUIDES WEKA : DES OUTILS DE TRAVAIL FACILES A CONSULTER

Tous les guides WEKA sont de véritables outils de travail au quotidien, conçus pour faciliter au maximum votre consultation :
Ils se présentent sous la forme de grands classeurs (format 21 x 29,7 cm) solidement reliés pour mieux supporter une utilisation répétée.
Le système d'intercalaires vous permet de trouver directement et rapidement l'information recherchée.
Le choix des feuillets mobiles se prête remarquablement à la consultation individuelle, et simplifie les opérations de réactualisation et de duplication.



Mieux qu'un guide, voici votre outil de travail...

Découvrez les immenses possibilités du Turbo Pascal® : avec ce véritable outil de travail, vous disposez de 986 pages de programmes et de précieux conseils, régulièrement remis à jour par leurs auteurs... Unique, cet ouvrage est un véritable "consultant à domicile" qui vous permet de réaliser facilement vos applications sur IBM PC/PS ou sur tout autre compatible !

Enfin un ouvrage qui a vraiment "l'esprit pratique" !

Quel que soit votre niveau, "Programmation et modèles..." vous indique l'art et la manière de maîtriser Turbo Pascal® : comment choisir les routines ou transposer des données ? Comment générer des masques ou gagner de la mémoire utile ? Pratique, votre manuel répondra clairement à toutes ces questions et vous fera gagner un temps précieux.

Mettez un turbo dans vos programmes

Guide en main, vous exploitez pleinement la fabuleuse vitesse d'exécution du Turbo Pascal®... Grâce aux conseils experts de Frédéric Blanc, vous affinez vos analyses et vous gagnez du temps dans vos développements. Résultat : des dizaines de lignes de programmes économisées, et des applications qui tournent à grande vitesse !

EXTRAIT DU SOMMAIRE

- Notions essentielles de programmation
- Analyse d'un problème et conception de l'organigramme
- Les techniques de programmation en Turbo Pascal®
- Structuration et modules
- Entrées et sorties élémentaires
- Gestion de Fichiers
- Les appels au DOS et au BIOS
- La programmation en Assembleur
- Applications graphiques
- Trucs, conseils et astuces de programmation
- Applications domestiques
- Turbo-toolbox : mode d'emploi et programmes

Pas à pas...jusqu'à la solution

Ce guide pratique vous permet de passer immédiatement à l'action et de progresser aussi vite que Turbo Pascal® : riche d'une bibliothèque de programmes et de modules prêts à l'emploi, cet ouvrage unique vous donne la marche à suivre en vous livrant les "outils" adaptés... Vous disposez ainsi de tous les atouts pour optimiser vos applications dans de multiples domaines.

Un ouvrage qui offre deux avantages en plus...

La garantie WEKA, c'est pour vous le droit de nous retourner l'ouvrage qui ne vous satisfait pas pleinement et de vous faire rembourser immédiatement (voir bon de commande) ; un droit qui s'applique également aux envois de compléments/mises à jour. Le cadeau WEKA, c'est la disquette de programmes exclusifs que vous recevrez gratuitement avec votre ouvrage... un cadeau de bienvenue vraiment précieux!

MAXIMUM

Editions WEKA - SARL au capital de 2 400 000 F - RC Paris B 316 224 617

BON DE COMMANDE

à renvoyer avec votre règlement, sous enveloppe non timbrée, aux Editions WEKA, libre réponse n°5, 75941 Paris cedex 19.

Oui, je souhaite améliorer les performances de mon IBM PC ou Compatible. Envoyez-moi, avec **mon cadeau de bienvenue**, l'ouvrage que je vous indique ci-dessous **(prix TTC, port et emballage compris) :**

❐ **"Comment améliorer les performances du matériel et des logiciels des IBM PC/PS et compatibles"** (réf. 9300)
1 grand volume 21 x 29,7 cm - 888 pages .... **450 F TTC**

❐ **"Programmation et modèles de programmes en Turbo Pascal®"** (ref. 9500).
1 grand volume 21 x 29,7 cm - 986 pages .... **450 F TTC**

J'ai bien noté que votre ouvrage est complété et mis à jour tous les deux mois en principe. J'accepte donc de recevoir vcs compléments/mises à jour de 150 pages environ, au prix de **230 F TTC** port compris, sachant que je peux interrompre ce service sur simple demande ou encore, renvoyer sans rien devoir aux Editions WEKA, tout complément/mises à jour dans un délai de 15 jours suivant réception.

❐ Ci-joint mon réglement par chèque bancaire ou postal à l'ordre des Editions WEKA.

❐ Veuillez m'envoyer également une facture proforma.

NOM .... PRENOM ....

SOCIETE ....

ADRESSE ....

.... CP ....

VILLE ....

TEL .... DATE ....

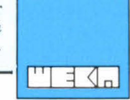
SIGNATURE

9335 28

LA GARANTIE WEKA

"Satisfait ou Remboursé"

Tous les ouvrages WEKA bénéficient de la garantie WEKA "Satisfait ou Remboursé". Cette garantie vous est accordée pour un délai de 15 jours à partir de la réception de cet ouvrage. Si au vu de votre ouvrage, vous estimez qu'il ne correspond pas complètement à votre attente, vous êtes en droit de le retourner aux Editions WEKA qui vous rembourseront intégralement. La même garantie vous est consentie pour les envois de compléments/mises à jour. Vous pouvez les interrompre à tout moment, sur simple demande ou encore, retourner aux Editions WEKA tout complément/mise à jour qui ne vous satisferait pas dans un délai de 15 jours suivant la réception.



ET PROCHAINEMENT SUR VOS BUREAUX, UN NOUVEL OUVRAGE WEKA : "LES APPLICATIONS PROFESSIONNELLES DU MINITEL®"

* Minitel est une marque déposée par France Télécom

Comment concevoir, mettre en place, maintenir et utiliser un service vidéotex... Ce nouvel ouvrage répond à toutes les questions techniques, économiques et juridiques liées à la mise en place d'un service télématique professionnel.

Un guide pour réussir votre entrée dans la télématique...

Véritable recueil de connaissances, "Les applications professionnelles du Minitel®" met à votre portée un nouveau media qui prend chaque jour plus d'importance : le vidéotex. Ce guide unique vous aide à définir vos réels besoins en communication vidéotex... Vous décidez de monter un service consultable par Minitel® ? Cet ouvrage essentiel vous permet de constituer vous-même votre cahier des charges, et vous montre comment choisir parmi les solutions proposées par les Sociétés de service et les centres serveurs.
Source d'informations précieuses, "Les applications professionnelles du Minitel®" est le meilleur outil que l'on puisse conseiller à tous ceux qui souhaitent élargir leurs connaissances en matière de vidéotex.



Le Minitel®, un fabuleux outil de communication mis à votre portée...

Preuves à l'appui, ce nouveau guide vous livre les secrets d'applications réussies : comment redresser le C.A. stagnant d'une entreprise de S.A.V. ?
Comment stimuler un réseau de concessionnaires grâce au Minitel® ? Comment concevoir un système de prise de commandes par Minitel® ? Autant d'expériences réelles qui vous informent sur les immenses possibilités de la télématique professionnelle. Au fil de plus de 450 pages riches d'enseignements, ce guide d'optimisation vous indique la marche à suivre et les erreurs à éviter... Tout ce qu'il vous faut savoir pour faire de votre service Minitel® un véritable outil de communication.

5 bonnes raisons de lire ces 450 pages attentivement...

Ouvrage pratique, "Les applications professionnelles du Minitel®" répond à 5 préoccupations essentielles qui justifient à elles seules plus de 450 pages d'informations et de conseils :
- Connaître à l'avance les avantages et les inconvénients de chaque solution, pour faire le meilleur choix possible.
- Choisir le type d'hébergement le mieux adapté à votre service vidéotex.
- Découvrir les possibilités et les limites d'une solution "bon marché".
- Choisir son réseau (TRANSPAC, RTC, TELETEL, NUMERIS...).
- Bénéficier des multiples expériences acquises par des professionnels pour éviter l'échec.

Nos spécialistes ont analysé clairement ces questions majeures pour vous faire gagner du temps... et de l'argent !

La télématique évolue : votre ouvrage aussi !

Quand on connaît le rythme d'évolution de la télématique, on apprécie davantage la "mise à jour régulière" des guides WEKA : notre équipe d'experts réalise en permanence la synthèse des nouveautés en matière de matériel, logiciels et services et vous propose un envoi régulier de compléments/mises à jour de 180 à 200 pages selon l'actualité, 4 fois par an. Ce service appréciable vous assure en permanence des informations actualisées et toujours fiables.

ECONOMISEZ 150 F... ET PROFITEZ DE LA GARANTIE WEKA

*En nous retournant dès maintenant **"l'Offre spéciale de souscription"** (ci-dessous), vous bénéficiez d'une réduction personnelle de 17% : vous ne payez que **740 F TTC au lieu de 890 F ... soit 150 F d'économie !** Cette offre de souscription est valable jusqu'au **30.11.89**. Autre avantage, **la Garantie WEKA** : c'est pour vous la liberté de nous retourner tout ouvrage qui ne vous satisfait pas pleinement et la possibilité de demander le remboursement immédiat. Un droit qui s'applique également aux envois de compléments/mises à jour.*

OFFRE SPECIALE DE SOUSCRIPTION

à remplir et à renvoyer avec votre règlement, sous enveloppe non timbrée, aux Editions WEKA, libre réponse n°5, 75941 Paris cedex 19.

Offre valable jusqu'au 30.11.89
740 F AU LIEU DE 890 F
soit 150 F D'ECONOMIE

***OUI**, envoyez-moi dès sa parution, l'ouvrage suivant :*
"Les applications professionnelles du Minitel®"
(réf. 31200), 1 classeur à feuillets mobiles grand format 21 x 29,7 cm, de plus de 450 pages.
Prix spécial** (port et emballage compris) **....740 F TTC
❐ Ci-joint mon règlement par chèque à l'ordre des Editions WEKA.

J'ai bien noté que je recevrai 4 fois par an des compléments/mises à jour de 180 à 200 pages environ, au prix de 2,90 F la page, sachant que je peux interrompre ce service sur simple demande.
❐ Veuillez m'envoyer une facture proforma.

NOM .... PRENOM ....

SOCIETE ....

ADRESSE ....

.... CP ....

VILLE ....

TEL .... DATE ....

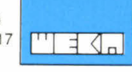
SIGNATURE

9335 28

LA GARANTIE WEKA :

"Les applications professionnelles du Minitel®" bénéficie de la garantie WEKA "Satisfait ou Remboursé". Cette garantie vous est accordée pour un délai de 15 jours à partir de la réception de cet ouvrage. Si au vu de votre ouvrage, vous estimez qu'il ne correspond pas complètement à votre attente, vous êtes en droit de le retourner aux Editions WEKA qui vous rembourseront intégralement. La même garantie vous est consentie pour les envois de compléments / mises à jour. Vous pouvez les interrompre à tout moment, sur simple demande ou encore, retourner aux Editions WEKA tout complément / mise à jour qui ne vous satisferait pas dans un délai de 15 jours suivant la réception.

Editions WEKA
82, rue Curial - 75935 Paris cedex 19
Tél. (1) 40 37 01 00 - Fax (1) 40 37 02 17
Télex 210 504 F



NOUVEAUTÉS

LOGICIELS

Pack Réseau de Paradox

Commercialisé aux Etats-Unis depuis mars dernier, le Pack Réseau de Paradox est aujourd'hui disponible en français. Ce produit relie tous les produits de la gamme Paradox : Paradox 2.0, 386, OS/2 et 3.0. L'association de plusieurs Pack Réseau permet à un nombre illimité d'utilisateurs d'accéder au réseau existant. Chaque Pack Réseau contient cinq guides de l'utilisateur, un guide de gestionnaire de réseau, des disquettes 5 1/4" et 3 1/2" et un numéro de série autorisant jusqu'à cinq utilisateurs.

Borland International
Prix : 9 900 F HT.
Pour plus d'informations cerclez 1

TextPert 3.0

TextPert 3.0 est un logiciel permettant au Macintosh de convertir tout texte lu par un scanner en un document au format texte utilisable par les logiciels de traitement de texte, de mise en page, et les bases de données comme Mac Write II, Writer Plus, Word, 4e Dimension... Avec son module d'apprentissage, il permet de reconnaître tout type de caractères dans plusieurs langues. Il digitalise directement les documents à partir des scanners les plus répandus sur le marché. Il peut reconnaître en lecture directe 2 à 3 000 caractères par minute sur Macintosh II. Développé par CTA, il est disponible en français.

P. Ingénierie
Prix : 14 000 F HT
Pour plus d'informations cerclez 2

Logiciel Presents de PréAO

Xerox Presents est un logiciel de Présentation Assistée par Ordinateur qui permet de réaliser des présentations sur transparents, diapositives, vidéo projecteur ou magnétoscope à partir d'images créées sur PC. Outil intégré sous MS Windows, il offre un éditeur de texte, de tableaux et de graphiques de gestion, un éditeur de graphiques vectoriels, des fonctions de style (logos, fonds colorés...) et une palette de 256 couleurs. Il propose en outre une bibliothèque de 200 diapositives modifiables, ainsi qu'un choix important de périphériques de présentation. Chaque présentation est constituée de trois documents : les vues, les notes de l'orateur, les notes du public.

Rank Xerox
Prix : 4 800 F HT
version I
en anglais
Pour plus d'informations cerclez 3

Calamus, PAO professionnelle

Dernier-né des logiciels de PAO sur Atari ST, Calamus utilise de nombreuses polices de caractères définies de manière vectorielle à l'écran comme à l'imprimante. S'il est associé au Mega ST 4, au grand écran Atari SM A194, à une imprimante laser ou à un scanner 300 dpi, Calamus peut être considéré comme le centre d'une station de PAO professionnelle haut de gamme.

Atari
Pour plus d'informations cerclez 4

Solution de micro-édition Atari

La solution complète de micro-édition présentée par Atari France est constituée du Mega ST 4 (4 Mo de mémoire vive), de l'imprimante laser Atari SLM 804, du disque dur Megafile 30, du traitement de texte Le Rédacteur et du logiciel de mise en pages Timeworks. Avec le nouvel interpréteur Ultrascript intégré en standard sur l'imprimante, la solution dispose également de la comptabilité PostScript.

Atari France
Prix : 29 900 F HT.
Pour plus d'informations cerclez 5

Telmail le marketing direct sur PC

Le marketing direct est l'une des applications les plus immédiatement rentables de la télématique pour les PME-PMI. La gamme de logiciels Telmail de la société G2I permet de marier les avantages du minitel avec ceux des compatibles PC. Deux lignes de produits sont disponibles, selon qu'ils utilisent un simple Minitel 1B ou sont fournis avec une carte modem Matra. Les fonctionnalités sont similaires dans les deux cas. La version 1.3 permet la capture d'adresses à partir de l'annuaire électronique et leur importation dans un petit intégré comportant gestion de données (avec des astuces comme la distinction des prénoms ou la mise à jour automatique des codes postaux), module d'impression d'étiquettes et traitement de texte. La version 2.1 (avec modem seulement) améliore les possibilités de tris et de dédoublonage, autorise les recherches enchaînées. Telmail demande un compatible sous MS-DOS avec (au moins) 256 Ko de mémoire et une sortie série.

Générale d'Informatique et d'Ingénierie (G2I)
Prix : de 2 890 à 8 990 F HT.
7, rue Lauriston, 75116 Paris
Pour plus d'informations cerclez 6

Programme ZBase pour Z88

ZBase est un puissant programme de gestion de bases de données. Conçu par Wordmongers et entièrement francisé par Sémaphore, ZBase est disponible sous la forme d'une EPROM à enficher dans le Z88. Accessible aux néophytes, ZBase offre également les outils pour développer des applications complexes. Par ailleurs, sont fournis avec le package de nombreux programmes d'applications.

Sémaphore
Prix : 800 F TTC
Pour plus d'informations cerclez 7

Siva 4.0

La nouvelle version du générateur de systèmes experts Siva 4.0 intègre un générateur de réseaux de neurones artificiels qui lui donne des capacités d'apprentissage automatique. En effet, il construit ces réseaux à partir de textes, fournis par l'utilisateur. Grâce à cet apprentissage et à sa capacité de généralisation, il peut ensuite donner un avis pertinent sur des cas qu'il n'a jamais rencontrés.

Intellitec
Pour plus d'informations cerclez 8

ARCHE PRO-FILE 286 16 MHZ

Carte mère 80286 à 16 MHz - 1 Mo RAM extensible à 2 Mo - Lecteur 5" 1/4 1,2 Mo - Indice Norton 18 - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - 2 ports séries & 1 port parallèle - Clavier étendu 102 touches - Souris - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français.

A PARTIR DE 19 490 F TTC

Configuration	Monochrome	EGA
ARCHE PROFILE 286 HD 20 Mega 65ms	27 140F	32 290F
ARCHE PROFILE 286 HD 40 Mega 28ms	30 760F	35 900F



ARCHE PRO-FILE 386 20 MHZ

Carte mère 80386 à 20 MHz - 2 Mo RAM extensible 8 Mo - Lecteur 5" 1/4 1,2 Mo - Indice Norton 23 - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - 2 ports séries & 1 port parallèle - Clavier étendu 102 touches - Souris - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français.

A PARTIR DE 32 310 F TTC

Configuration	Monochrome	VGA
ARCHE PROFILE 386 HD 40 Mega 28ms	43 570F	50 640F
ARCHE PROFILE 386 HD 150 Mega 23ms	59 770F	66 840F

ADRESSE DE VOTRE AGENCE PCW ET BON DE COMMANDE EN FIN DE MAGAZINE

unités centrales

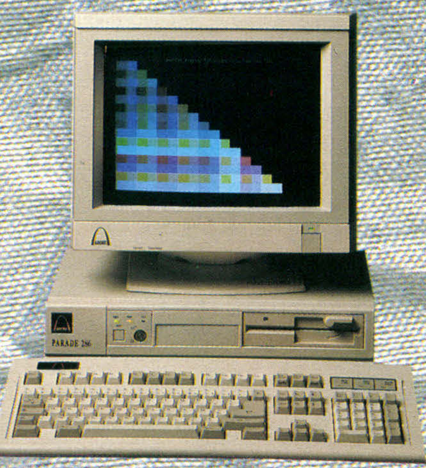
AGENCES PC WAREHOUSE, AU CŒUR DE VOTRE SYSTEME.

ARCHE PARADE 286 12 MHZ

Carte mère 80286 à 12 MHz - 1 Mo RAM - Lecteur 5" 1/4 1,2 Mo - 2 ports séries & 1 port parallèle - 5 slots d'extension - Clavier étendu 102 touches - Souris - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français.

A PARTIR DE 13 680 F TTC

Configuration	Monochrome	EGA
ARCHE PARADE 286 HD 20 Mega 65ms	20 690F	25 840F
ARCHE PARADE 286 HD 40 Mega 28ms	24 310F	29 460F



ARCHE RIVAL 386 20 MHZ

Carte mère 80386 à 20 MHz - 2 Mo RAM extensible à 8 Mo - Lecteur 5" 1/4 1,2 Mo - Indice Norton 23 - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - 2 ports séries & 1 port parallèle - Clavier étendu 102 touches - Souris - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français.

A PARTIR DE 30 660 F TTC

Configuration	Monochrome	VGA
ARCHE RIVAL 386 HD 40 Mega 28ms	41 920F	48 990F
ARCHE RIVAL 386 HD 150 Mega 23ms	58 120F	65 190F

Implantée en France, depuis octobre 1988, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 25 agences qui en comptera plus de 100 en 1992, tout ce que vous attendez de l'informatique, du composant aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires. PC Warehouse est déjà implantée en Australie, au Canada et aux Etats-Unis...

En vous proposant les plus grandes marques, et en particulier les produits ARCHE, KENITEC, NORMEREL, les agences PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisirez avec l'aide de nos conseillers.

Vous disposerez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service téléphonique d'assistance à votre écoute.

Nos produits sont vérifiés, testés en usine puis recontrôlés par nos services techniques à Cergy.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX!

ARCHE STATION 88 10 MHZ

Carte mère 8088 à 10 MHz - 640 Ko RAM - Lecteur 3" 1/2 720 Ko - 1 port série & 1 port parallèle - 5 slots d'extension - Clavier étendu 102 touches - Souris - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français.

A PARTIR DE 8 990 F TTC

Configuration	Monochrome	VGA
ARCHE PARADE 86	11 990F	17 890F
ARCHE PARADE 86 HD 20 Mega 65ms	15 390F	21 210F



ARCHE RIVAL 286 12 MHZ

Carte mère 80286 à 12 MHz - 640 Ko RAM extensible à 1 Mo - Lecteur 5" 1/4 1,2 Mo - Indice Norton 13 - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - 2 ports séries & 1 port parallèle - Clavier étendu 102 touches - Souris - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français.

A PARTIR DE 13 460 F TTC

Configuration	Monochrome	EGA
ARCHE RIVAL 286 HD 20 Mega 65ms	20 990F	26 240F
ARCHE RIVAL 286 HD 40 Mega 28ms	24 710F	29 860F

ARCHE
LA QUALITÉ AVANT TOUT



les magasins de la qualité

Extrait de notre catalogue en F TTC.

Garantie totale 2 ans. Consultez notre catalogue sur Minitel 3614 code ORDI.

SERVICE-LECTEURS N° 248

NOUVEAUTES

PC-MOS/386

Hard Connection Consultant est l'importateur du système d'exploitation multiposte, multitâche, compatible MS-DOS, PC-MOS 386. Ce système exploite les caractéristiques de gestion de la mémoire du 80386, donnant une protection hardware entre toutes les tâches. Par ailleurs, il peut gérer jusqu'à 99 tâches à la fois en mode 8/16 bits et en mode 32 bits pour 25 utilisateurs. Les stations de travail peuvent être des terminaux de type non intelligents (Kimtron KT-70 PC, Wyse 60 PC) ou des micros émulés en mode terminal (PC Emulink). En outre, il assure le partage des fichiers par deux normes, Share de MS-DOS 3.1 ou Netbios.

HCC
Mono-utilisateur : 1 950 F HT
5 utilisateurs : 5 950 F HT
25 utilisateurs : 9 950 F HT.
Pour plus d'informations cerclez 9

Mallette bureautique-communication

Atari France propose, sur le marché de la bureautique personnelle et professionnelle, une nouvelle mallette bureautique-communication. Elle est constituée de la base de données relationnelle Adimens, du logiciel de communication et émulateur minitel Emulcom 3 et du tableur graphique LDW, compatible Lotus 1-2-3, qui se caractérise par la possibilité de masquer des colonnes, un affichage condensé jusqu'à 28 lignes par fenêtre et un bloc-notes affecté à chaque cellule.

Atari France
Prix : 1 450 F HT.
Pour plus d'informations cerclez 10

Cadkey-Surf

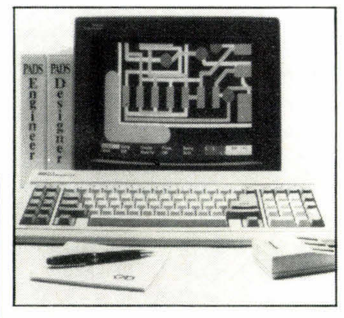
Module de création de « surface de Bézier » (méthode répandue sur le marché de la CFAO européenne), Cadkey-Surf permet aux utilisateurs de construire rapidement et automatiquement les intersections entre n'importe quel type de surfaces (surface gauche incluse), avec rayon constant ou évolutif, et ce directement à partir de Cadkey CAO 3D. D'autre part, il peut générer la surface « offset » d'une surface choisie par l'utilisateur à une distance définie. Il est écrit en langage C et CADL, ce qui permet une sélection plus aisée des frontières des surfaces (incluant les surfaces triangulaires ou fermées).

Cadkey
Pour plus d'informations cerclez 11

Word Index

Edité par Apsylog, WordIndex est un utilitaire permettant de fusionner les index construits par Word lorsqu'un document, trop volumineux pour être indexé en une seule fois, doit être fractionné en plusieurs fichiers. Dans le cas d'une numérotation par chapitre, il permet la concaténation d'un ou plusieurs caractères afin d'identifier le chapitre auquel elle appartient. Un index global est alors composé dans lequel sont fusionnés et triés par ordre alphabétique tous les items. Destiné aux utilisateurs de Word 3 et 4. Cet utilitaire s'adresse en particulier aux services de documentation, aux professionnels de l'écriture ou aux professions juridiques.

Apsylog
Prix : 3 900 F HT
Pour plus d'informations cerclez 12



PADS-Designer et PADS-Engineer

La société Export Software commercialise deux systèmes CAO pour cartes à circuits imprimés. PADS-Designer permet de concevoir des cartes comportant jusqu'à 150 circuits intégrés équivalents, 30 couches électriques et de dimension allant jusqu'à 800 × 800 mm avec une définition au millième d'inch. PADS-Engineer, lui, est un système de conception complet d'ingénierie électronique comportant la saisie automatique de schémas, la conception de cartes, le routage automatique et les sorties FAO. Il accepte par ailleurs toutes les données en provenance de PADS-Designer ainsi que de tout logiciel de saisie de schémas.

Export Software Ltd
Pour plus d'informations cerclez 13

Mini-Line et Pro-Line

Après la sortie du logiciel de télémaintenance Polyassist, la société Expert Line annonce deux nouveaux logiciels de communication. Il s'agit de Mini-Line, émulateur Prologue sur minitel qui offre la possibilité d'utiliser tout minitel à distance ou en local comme poste de travail Prologue. Inversement, l'émulateur Pro-Line, quant à lui, permet l'utilisation de n'importe quel poste Prologue comme un minitel, la gestion de cent appels automatiques et la récupération de pages minitel.

Expert Line
Pour plus d'informations cerclez 14

Téra-Link II

La société TéraSoft annonce la disponibilité de deux logiciels, Téra-Link, dans sa version junior, et Téra-Link II, tous deux spécialisés dans les transferts de fichiers entre compatibles PC/XT/AT et portables. Grâce aux prises série et à un protocole optimisé, Téra-Link II offre des performances supérieures. La sécurité est assurée par deux contrôles indépendants qui vérifient l'intégrité des données. La copie, entière ou partielle, d'un disque dur se fait automatiquement ; les opérations répétitives sont programmables. Quant aux menus, aux fenêtres et à la notice, ils sont en français.

TéraSoft
Téra-Link : 240 F HT
Téra-Link II : 950 F HT
Pour plus d'informations cerclez 15

Smart II

Smart II, présenté par la société Informix, est un logiciel intégré qui fonctionne non seulement sous MS-DOS version 2.0 ou supérieure, mais également en réseau. Pour chacun de ses quatre modules, il offre une base de données relationnelle, un tableur-grapheur, un traitement de texte ainsi qu'un module de communications. De plus, une totale intégration rend transparent le transfert d'informations d'un module à l'autre. Le logiciel prend automatiquement en compte la mémoire EMS si celle-ci est disponible. Enfin, il supporte, outre PostScript, des fontes graphiques sur plus de cent imprimantes.

Informix France
Pour plus d'informations cerclez 16

Norton Commander en français

Norton Commander, utilitaire permettant à tout utilisateur de micro-ordinateur, grâce à une interface améliorée par rapport à celle du DOS, d'accéder aux informations de son disque, est désormais disponible en français. La structure du disque peut être visualisée sous forme d'arbre graphique. L'utilisateur dispose d'une recherche rapide de fichiers et/ou de répertoires. Cette dernière version exploite les cartes graphiques EGA et VGA et supporte la souris.

Frame Informatique
Prix : 890 F HT
Pour plus d'informations cerclez 17

Animator, logiciel d'animation graphique

Animator, présenté par Sodeteg-TAI, est un logiciel d'animation graphique qui facilite le dialogue entre les applications d'informatique industrielle et leurs utilisateurs : il donne la possibilité de visualiser très vite l'ensemble des éléments d'un système, d'en surveiller le fonctionnement et d'agir immédiatement. Il comporte une fonction d'édition qui permet de représenter les circuits d'une installation et une fonction d'animation qui assure l'affichage des images et leur rafraîchissement en fonction des tables de valeurs que lui transmet l'application. Il fonctionne en environnement Unix et utilise des langages et bibliothèques graphiques normalisés. Très utile aux entreprises industrielles, ce logiciel devrait connaître une expansion rapide.

Sodeteg-TAI
Edition 60 000 F HT, animation 60 000 F HT (tarif licence)
Pour plus d'informations cerclez 18

Magic Plan

Né de l'association d'Act Informatique et d'Alsthom Ingénierie Qualité, le logiciel Magic Plan a pour but de fournir aux utilisateurs un outil sur PC pouvant aider à la diminution des coûts de production et à l'amélioration de la fabrication de produits. Il permet en effet de modéliser une réponse en fonction des différents facteurs agissant sur elle et analyse les effets de ces paramètres. C'est en fait un générateur de plans d'expériences qui propose un jeu de tests nécessaire pour l'analyse d'un processus et d'un produit. Ces plans d'expériences peuvent être utilisés en chimie, en mécanique, en robotique, tout comme en médecine ou en psychologie. Le champ d'applications de ce logiciel est donc conséquent et donnera aux utilisateurs un outil adapté.

Act Informatique
Pour plus d'informations cerclez 19

PERIPHERIQUES

Caméra professionnelle Agfa Celco

Avec une résolution de 8 192 x 8 192, la caméra de diapositive Celco professionnelle, distribuée par Agfa Business Imaging Systems, a une vitesse de production de 45 secondes en 35 mm pour une diapositive complexe. Sa palette couleur offre 68 millions de couleurs adressables. Les formats disponibles en sorties sont variés : 16 mm, 35 mm ciné, 35 mm comic, 46 mm, 4 x 5", 9 x 5", 8 x 10''. Les applications de cette caméra concernent en particulier les centres de production de diapositives, les studios de création et publicitaires et le film d'animation.

Agfa-Gevaert SA

Pour plus d'informations cerclez 20

La carte Microeye IC version Bus MCA

La version Bus MCA de la carte Microeye IC de la société Digithurst, distribuée par les Editions de la Boyère, permet de numériser l'image vidéo couleur PAL en prise directe sur un IBM PS/2 ou compatible. La source vidéo peut venir d'une caméra, d'un camescope ou d'un magnétoscope. Acquisition et affichage sont possibles en mode EGA, VGA ou MCGA en utilisant le programme Stryboard Plus. Pour des besoins plus professionnels, l'image peut être acquise en 256 couleurs au mode graphique 8514/A selon une taille de 640 par 480 ou 1 024 par 768 pixels. Digithurst propose aussi le logiciel Picture Book.

Editions de la Boyère.

Pour plus d'informations cerclez 21

Kodak Diconix 150 Plus

La division copieurs et systèmes d'impression de Kodak annonce le lancement en France de l'imprimante portable à jet d'encre Kodak Diconix 150 Plus. Il s'agit d'un nouveau modèle de la gamme, 20 % plus rapide que le modèle précédent (180 cps en mode listing). Sa définition, texte et graphique, est sensiblement améliorée (192 dots par pouce) et permet l'impression sur papier ordinaire. Equipée d'une nouvelle batterie plus économique, elle dispose d'une autonomie en continu de 50 minutes.

Kodak-Pathé
Prix : 4 400 F HT

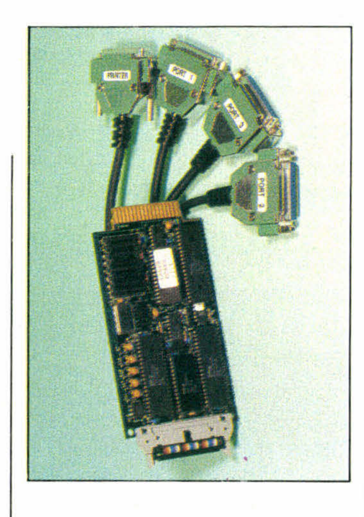
Pour plus d'informations cerclez 22

PC-Labcard

Les produits de la famille PC-Labcard d'Advantech, représentés par Génie SA, sont conçus pour transformer un micro-ordinateur en un système d'acquisition de données et de tests aux performances élevées. Ils sont destinés aux PC/XT/AT et PS/2 modèle 30 et comprennent plusieurs modèles de cartes RS 422 mono ou bivoie (PCL 742 et 422), une carte IEEE 488 (PCL 748), une carte de développement (PCL 750), des cartes A/D, D/A, I/O et compteurs (PCL 712, 714, 720, 725), une carte contrôleur moteur pas à pas (PCL 738). PC-Labcard, c'est aussi des logiciels et des supports complets d'applications (logiciel d'acquisition de données, PCLS 700 et logiciel d'émulation d'ocilloscope PCLS 705).

Génie SA

Pour plus d'informations cerclez 23



Carte spooler Laserboard

Numetronic annonce le lancement de la carte spooler Laserboard qui permet à trois ordinateurs de partager la même imprimante laser, la nouvelle version 1.05 du logiciel Laserpop gérant le double bac et l'impression recto verso. Trois utilisateurs peuvent partager simultanément l'imprimante en bénéficiant du pop-up menu à fenêtres. La carte fonctionne en mode bidirectionnel. Par ailleurs, deux jeux de fontes sont en même temps supportés et mémorisés jusqu'à leur prochain chargement.

Numetronic

Pour plus d'informations cerclez 24

Homère, multiplexeur temporel

Pour compléter sa gamme de multiplexeurs statistiques, Hyptek présente un multiplexeur temporel, Homère. Sa conception souple lui permet de s'adapter à des configurations diverses : multiplexage de voie très lente (50 bits/s) avec une voie rapide (48 Kbits/s) ou multiplexage de protocoles divers. Il peut être équipé en option d'une carte add-on de compression de la voie à 16 ou 32 Kbits, ce qui permet à la liaison de véhiculer simultanément voix, données et signalisation. Il détecte les anomalies de la liaison rapide ; en cas d'anomalie, il bascule automatiquement la liaison sur Transcom ou Numeris.

Hyptek

Pour plus d'informations cerclez 25

Scanner Xerox 7650 PC

Scanner à plat, noir et blanc, le Xerox 7650 PC est connectable à un micro compatible PC/AT ou AT 386. Il autorise la digitalisation de photos ou de dessins de toutes tailles jusqu'au format A3, avec une définition de 75 à 600 points par pouce ou 120 points en interpolation. Il permet de travailler dans trois modes différents : binaire pour digitaliser une image au trait ; en demi-ton pour prétramer une image ; enfin, avec 256 niveaux de gris pour digitaliser des photos de manière professionnelle. La fonction panchromatique permet d'extraire la luminance de la plupart des teintes : un bleu clair sort non pas en blanc mais en gris clair.

Rank Xerox
Prix : 51 000 F.

Pour plus d'informations cerclez 26

Infodip distribue Tandberg Data

La société norvégienne Tandberg Data vient de confier à Infodip la distribution de ses streamers et

interfaces pour le marché français. Ces streamers demi-hauteur 5''1/4 de la gamme 3600 ont une capacité qui varie de 60 à 155 Mo et peuvent être utilisés sur un IBM PC ou compatible grâce à leur interface SCSI ou QIC-02. Ils acceptent les formats d'enregistrement QIC-24, 120 ou 150, de 9 à 18 pistes pour une densité de 8 000 à 10 000 BPS et une vitesse de bande de 72 à 90 IPS. A noter qu'il existe également des solutions complètes, en version interne ou externe, munies d'une interface QIC-02 et qui ont exactement les mêmes caractéristiques que les autres modèles déjà cités de la gamme.

Infodip

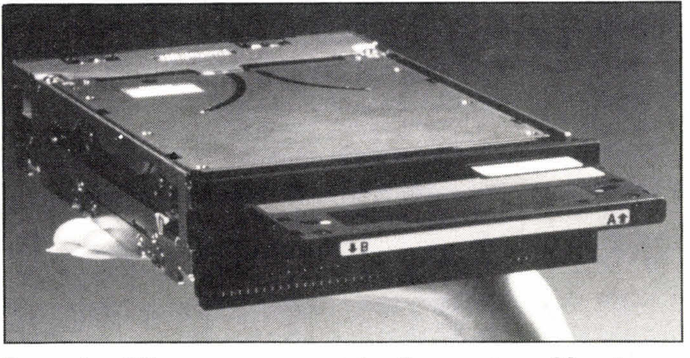
Pour plus d'informations cerclez 27

Imprimante G650

Alpha Systèmes Diffusion vient de signer avec Mitsubishi un contrat assurant la distribution de l'imprimante couleur G650 pour Macintosh. Pilotée par Output Manager, elle imprime tout document PICT avec une résolution de 300 dpi sur papier A4, A3 ou transparent. Parmi ses caractéristiques : l'impression par transfert thermique, une zone d'impression de 287 x 367 mn pour un temps d'une page A3 en 60 secondes, un rouleau encreur trois ou quatre couleurs...

Alpha Systèmes Diffusion

Pour plus d'informations cerclez 28



Premier Worm demi-hauteur

Vision Data System commercialise le premier disque optique numérique Worm demi-hauteur. En format 5''1/4, ce disque qui, grâce à sa taille, s'intègre au micro-ordinateur et évite d'avoir un lecteur externe, offre une capacité de 2 x 400 Mo. Intégrant une interface SCSI, il est totalement compatible avec le lecteur pleine hauteur et livré avec un émulateur DOS. Une option permet également le fonctionnement sous 3Com. Les logiciels d'archivage comme Jarchive ou Sacado prévus pour le lecteur pleine hauteur fonctionnent aussi avec le demi-hauteur.

En boîtier interne : 34 500 F HT pour AT
En boîtier externe simple lecteur : 36 6500 F HT pour PS, 37 500 F pour PS
En boîtier externe double lecteur : 69 000 F HT pour AT, 70 000 F pour PS.

Pour plus d'informations cerclez 29

Ricoh RH5500

Présenté par la société japonaise Ricoh, le RH5500 est un nouveau lecteur amovible pour disque dur 5"1/4, disposant d'une capacité de mémoire de 50 Mo pour un temps d'accès de 25 ms, grâce à un mécanisme de positionnement de la tête de lecture. Il peut être utilisé comme support de mémoire périphérique pour des ordinateurs personnels. Une conception d'étanchéité à l'air et de nettoyage faisant circuler l'air dans la cartouche a été mise en œuvre. Ce disque est bien adapté aux applications telles que l'édition de bureau, les postes de travaux techniques, et convient aussi à la mémorisation des données de services gouvernementaux ou d'information de gestion.

OMP

Pour plus d'informations cerclez 30

Juki 7200, l'impression 24 aiguilles couleur

Distribuée par Infologie, l'imprimante Juki 7200 est un modèle matricielle à tête 24 aiguilles. La vitesse d'impression est de 324 cps en mode listing et de 108 cps en qualité courrier. Elle permet l'impression en couleurs, l'édition de graphique haute résolution et l'émulation table traçante. La principale originalité de la Juki 7200 réside dans le mode d'impression du papier à plat. Grâce au dispositif de détection automatique de l'épaisseur du papier, elle permet d'imprimer sur tout type de support, du bristol carte de visite au format A3. Ce procédé permet d'éviter tous les risques de décalage et d'imprimer sur toute la surface disponible. L'alimentation se fait soit en introduisant le papier à plat, soit grâce à un bac feuille à feuille.

Infologie
Prix : 21 500 F HT

Pour plus d'informations cerclez 31

Twinaxcess pour Mac II

Eurotech France, filiale de Bell Atlantic, spécialiste des réseaux et systèmes de transmission, annonce la solution Twinaxcess, première carte de communication intégrée au Macintosh II et permettant l'accès direct aux systèmes AS400 et S/3X en mode twinaxial. Elle permet ainsi le transfert de fichiers, l'accès interactif aux bases de données IBM, un temps de réponse immédiat lié à la connexion directe Nubus et la connexion distante derrière un contrôleur IBM 5254 ou 5394.

Eurotech France

Pour plus d'informations cerclez 32

Carte vidéo ColorSpace II



Distribuée en exclusivité par Symbiotic, la carte ColorSpace II transforme le Macintosh en une palette graphique, permettant de réaliser des films vidéo de qualité professionnelle. Compatible avec toutes les applications standards de la famille des Macintosh II, comme Film Maker, PixelPaint ou Hypercard, elle offre quatre fonctions principales : digitalisation, incrustation, visualisation et restitution, saisissant logos, objets, documents au banc titre et animant titres et génériques. Elle gère en outre 256 couleurs ou niveaux de gris dans une palette de 16,8 millions.

Symbiotic
Carte : 29 900 F HT
Câble vidéo : 995 F HT

Pour plus d'informations cerclez 33

UNITES CENTRALES

Baisse sur le P 500

Olivetti-Logabax annonce une baisse des prix de plus de 20 % sur le modèle P500, ordinateur haut de gamme compatible avec l'architecture Micro-Channel (MCA) des PS/2 d'IBM. Le P500 est basé sur un microprocesseur Intel 386 SX. Fonctionnant avec une unité logique interne de 32 bits, mais utilisant une unité logique externe de 16 bits, il peut exploiter toute la base de logiciels et d'applications déjà développés pour les microprocesseurs 80286 et 386. Rappelons que la principale caractéristique de l'architecture Micro-Channel réside dans son nouveau type de bus utilisé pour échanger les données entre les composants intérieurs et extérieurs du micro-ordinateur.

Olivetti-Logabax
De 29 200 F HT à 39 250 F HT, selon les configurations.

Pour plus d'informations cerclez 34

Carte mère 386 20/25/32/41,7 MHz

Jod Electronique distribue désormais des cartes mères, dédiées particulièrement aux OEM. Pour les intégrateurs et assembliers, cette carte peut être intégrée dans un châssis « tower » comportant sept emplacements de périphériques 5"1/4 demi-hauteur. Cette carte mère comporte entre autres les paramètres suivants : un microprocesseur 80386 20 MHz ou 25 MHz, 2,6 à 5,9 Mips, 1 Mo D-RAM 70 ms en standard, un coprocesseur arithmétique 80287 et des contrôleurs pour disques souples et durs. Cette carte a été développée par Silicon Valley Computer.

Jod Electronique

Pour plus d'informations cerclez 35

MPC 2386

Mitac International Corporation vient de lancer sur le marché européen le MPC 2386 compatible AT à puce 80386 SX, en mode graphique VGA intégré. Doté d'une mémoire vive de 1 Mo extensible à 8 Mo, il vise à remplacer le PC Mitac 3100C, une machine 386 à 16 MHz. Le contrôleur vidéo intégré à la carte mère offre une résolution de 800 x 600 et 640 x 480 avec 16 couleurs ou 320 x 200 avec 256 couleurs. En outre, le contrôleur de disquettes peut prendre en charge deux lecteurs 3,5" 1,4 Mo/720 Ko ou 5,25" 1,2 Mo/360 Ko. La machine est livrée avec MS-DOS 3.30 A et GW 3.22, et peut prendre en charge PC-DOS, C-DOS, MS-OS/2, Xenix 386.

La Commande Electronique

Pour plus d'informations cerclez 36

PC et serveur de PC Digital

A la suite d'un accord entre Digital et Olivetti, Digital présente des PC aux normes européennes, fabriquées dans les usines italiennes. La DECstation 200 est un ordinateur personnel compact pouvant être connecté dans un réseau et partager ses applications avec d'autres PC. La DECstation 300 est un ordinateur 32 bits de milieu de gamme à hautes performances, qui peut être connectée à un réseau intégré. Quant à la DECstation 350, c'est un ordinateur personnel compact. Elles sont respectivement équipées d'un microprocesseur Intel 80286, 80386 SX et 80386. Digital annonce également le PC/Lan Server 3100, serveur de micros pouvant connecter jusqu'à quarante-huit PC.

Digital Equipement France
DECstation 200 : 17 230 F HT
DECstation 300 : 30 000 F HT
DECstation 350 : 47 610 F HT
PC/Lan Server : de 110 000 à 166 000 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 37

Cartes Fastboard 486/25 et 386/33

AST Research offre deux nouvelles cartes : la Fastboard 486/25 apporte aux micro-ordinateurs AST 386 à base de 25 MHz et 33 MHz le microprocesseur 486, et la Fastboard 386/33 permet aux utilisateurs de Premium 386/25 de bénéficier du 33 MHz. En ce qui concerne la première, le microprocesseur 486 25 MHz offre la puissance du mainframe à des applications développées sur PC telles que la CAO, l'ingénierie, la simulation géophysique. Dans des environnements multi-utilisateurs, il permet de supporter des réseaux plus larges. Quant à la Fastboard 386/33, c'est la première carte 33 MHz disponible pour des systèmes 25 MHz. Le microprocesseur 386/33 offre une rapidité de 33 % supérieure au 386/25 MHz.

AST Research
Fastobard 486/25pour les 386/33 : 21 990 F HT ; pour les 386/25 : 26 990 F HT.
Fastboard 386/33 : 17 590 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 38

Un portable pour les mal-voyants

Olivetti-Logabax, Borland International et l'association Valentin Haüy annoncent le parrainage d'une solution informatique pour les mal-voyants qui utilise un matériel grand public associé au procédé de synthèse vocale. Proposée par le Club Micro-Son, association sans but lucratif d'utilisateurs d'informatique mal-voyants, elle intègre le micro-ordinateur portable M111 Olivetti, compatible PC, le synthétiseur de parole Synthé 3 d'Electrel, Sprint, le logiciel de traitement de texte de Borland International, ainsi que Sonolect, l'éditeur vocal, et Voxtel, le minitel parlant.

Olivetti-Logabax
Borland
De 18 560 F TTC à 21 650 F HT, selon les versions

Pour plus d'informations cerclez 39

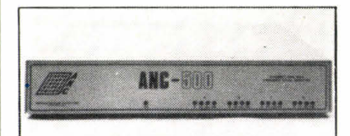
Club American Technologies en France

Hard Connection Consultants (HCC) distribuera désormais les unités centrales du constructeur américain Club American Technologies. La gamme de produits présentés comprend un modèle XT Club 110-8088 à 10 MHz, 0 wait state ; quatre modèles AT 80286 allant de 8 à 12 MHz, 0 wait state ; cinq modèles AT 80386 allant de 16 MHz à 25 MHz, 0 wait state ; toute la gamme étant disponible en petit ou en grand châssis. La société présente deux portables 80286.

HCC

Pour plus d'informations cerclez 40

COMPOSANTS



Répéteur ANC-500

Le répéteur ANC-500, distribué en France par Elexo, permet la connexion de quatre segments aux standards 10Base5, 10Base2 ou autre technologie. Equipé de quatre ports AUI, il permet à l'utilisateur un libre choix du type de transmetteur et offre ainsi la possibilité de connecter différents médias entre eux en assurant le maximum de flexibilité. Un autre modèle, l'ANC-500F, comporte trois ports AUI et un quatrième avec transmetteur fibre optique intégré permettant une liaison sur fibre jusqu'à 1 km entre deux répéteurs de la série 500. Par ailleurs, les répéteurs ANC assurent l'isolation et la reconnexion automatique d'un segment qui serait défectueux.

Elexo

Pour plus d'informations cerclez 41

Jeu de circuits EISA 82350

La société Intel présente un jeu de circuits destinés à la mise en œuvre de l'architecture 32 bits EISA (Extended Industry Standard Architecture). Il s'agit d'abord de deux circuits pour cartes CPU, le périphérique système 82357 (ISP) hautement intégré incorporant une commande d'accès direct mémoire (DMA), et le contrôleur de bus EISA 82358 (EBC), permettant une compatibilité avec les cartes ISA actuelles. Par ailleurs, sont aussi présentés un contrôleur de bus pour carte d'extension (Bus Master Device) et un circuit d'interface bus (Bus Buffer Device).

Intel
Par quantité de 1 000, 767 F ou 930 F, selon les versions.

Pour plus d'informations cerclez 42

Carte entrées-sorties relais pour compatibles MCA

Keithley distribue la carte μCDDISO-8 de Metrabyte, permettant de gérer huit relais à partir d'un PS/2 ou de tout compatible MCA. Cette carte, principalement destinée à l'informatique industrielle, comporte d'une part huit canaux d'entrée non polarisés et isolés optiquement,

d'autre part huit sorties à relais électromécaniques. Les entrées couvrent une plage allant de 5 à 24 V_{eff} CA ou CC. Toutes les entrées sont contrôlées par l'utilisateur grâce à des filtres logiciels. Les relais sont dotés de contacts plaqué or et supportent 0,5 A sous 120 V_{CA} ou 1 A sous 28 V_{CC}.
Cinq relais sont du type inverseur, alors que les trois autres sont de simples interrupteurs normalement ouverts.
Conformément à la philosophie MCA, la configuration de la carte se fait lors du programme d'installation, sans aucune manipulation de cavalier ou de commutateurs.

Keithley Instruments

Pour plus d'informations cerclez 43

Composants 33 MHz chez Texas Instruments

La division semi-conducteurs de Texas Instruments annonce un jeu de composants pour les architectures PC à base de 80386 et 80486 certifiés à 33 MHz. Cette famille de circuits couvre les fonctions suivantes : contrôleur de DRAM programmable, support de modes page et interleave et interface avec les contrôleurs cache au standard de l'industrie. Ces circuits sont référencés TACT83441, 83442 et 83443 et peuvent également être utilisés sur des architectures à base de 80286 ou de 80386sx à des fréquences moins élevées. La version actuelle fonctionne dans l'environnement ISA (bus AT) mais des versions ultérieures sont prévues pour fonctionner dans les environnements MCA et EISA. Tous ces composants utilisent la technologie EPIC-1A CMOS 1 μ de Texas Instruments, qui leur garantit le plus haut niveau possible d'intégration. Cette annonce conforte ainsi la société Texas Instruments dans sa position de premier fournisseur américain de semi-conducteurs, tout du moins pour les micro-ordinateurs.

Texas Instruments

Pour plus d'informations cerclez 44

Mémoire des PS/2 : baisse des prix

IBM France annonce une baisse de prix de la mémoire pour la famille PS/2. Il s'agit, d'une part, d'une baisse de 11 % à 33 % sur les options mémoires disponibles (kits et cartes), d'autre part, 4 Mo de mémoire sont installés en standard sur les PS/2 modèle 70, sans modifier le prix pour le 8570-A21 et en le réduisant pour les 8570-F61 et 8570-121.

IBM

8570-F61 : 40 719 F HT.
8570-121 : 48 674 F HT.
8570-A21 : 67 289 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 45

FIRST électronique

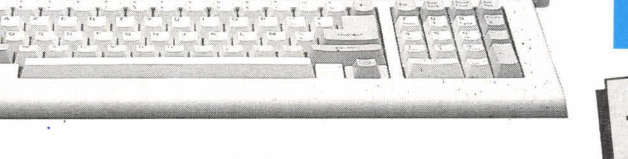
TOUTE LA GAMME MICRO THOMSON

THOMSON TO16 PC

Complet avec lecteur de disquettes, 512 K RAM et moniteur mono 12" TTL Haute résolution

3 990 F TTC

Avec moniteur couleur 4 990 F TTC



THOMSON TO8D

Avec moniteur couleur + 32 logiciels de jeux

2 990 F TTC

EN CADEAU 1 JOYSTICK GRATUIT

Quantité limitée



GRATUIT

Nos prix peuvent être changés sans préavis et ne sont valables que pour le mois en cours

THOMSON PC-M
Complet avec carte modem et logiciel de communication KX-TEL-II
12" TTM **4 590 F TTC**
Avec moniteur couleur 14" CGA **5 790 F TTC**

THOMSON PC XT
Avec moniteur monochrome **6 390 F TTC**
Avec moniteur couleur **7 390 F TTC**
Avec moniteur monochrome et disque dur 20 Mo **9 390 F TTC**
Avec moniteur couleur et disque dur 20 Mo **10 490 F TTC**
Avec moniteur et carte EGA +DD20Mo **12 990 F TTC**

DISQUES DURS
Carte DD Western Digital 20 Mo **2 790 F TTC**
Carte DD 32 Mo **3 390 F TTC**
Carte DD 40 Mo **3 990 F TTC**

MONITEURS THOMSON
12" TTL vert, mode texte uniquement pour PC, PCM et compatibles **450 F TTC**
12" Monochrome bi-fréquence pour PC, PCM et compat. **795 F TTC**
14" Couleur CGA, pour PC, PCM et compatibles **1 950 F TTC**
14" EGA Couleur avec socle pour PC, PCM et compat. **3 290 F TTC**
Moniteur Monochrome 8 bits pour gamme MO/TO **590 F TTC**
Moniteur Couleur 8 bits pour gamme M0/TO **1 290 F TTC**

MC9J-936 Moniteur couleur pour MO/TO *PRIX FIRST* 1 490 F TTC
Carte interface EGA, pour PC, PCM et compatibles **1 595 F TTC**
Carte EGA+ Résolution 650x480 *PRIX FOU* **1 290 F TTC**

EXTENSIONS
Extension mémoire 60 K pour TO7-70 **265 F TTC**
Cartouche RAM Nano réseau **495 F TTC**
Extension pour MO5/Lecteur Quick disk et logiciel Jane **395 F TTC**
Incrustation images vidéo **295 F TTC**
Modem 1200/75Bds/Emulation minitel TO7 **295 F TTC**
Rubans d'imprimantes (indiquez le modèle) **95 F TTC**
Crayon optique pour gamme TO8/TO9 **90 F TTC**
JOYSTICK pr MO/TO **200 F TTC**
Souris pour gamme TO8/TO9/TO16 **350 F TTC**

LECTEURS DE DISQUETTES
Lecteur 5"1/4, 360 K, pour TO16, PC et PCM **950 F TTC**
Lecteur 3"1/2, 320 K, pour T09 **650 F TTC**
Lecteur 3"1/2, 640 K pour MO5, TO8, MO6, TO7, et TO7-70 **1 195 F TTC**
Lecteur enregistreur de cassettes pour TO7 et TO7-70 **395 F TTC**
Lecteur enregistreur de cassettes pour MO5 **295 F TTC**

INCROYABLE
THOMSON MO6R
Ordinateur sans moniteur
1 450 F TTC

DISQUETTES NEUTRES
5"1/4 DF DD 96 TPI La boîte de 10 **29 F TTC**
3"1/2 DF DD 135 TPI La boîte de 10 **95 F TTC**
2,8" pour lecteur QDD La boîte de 10 **250 F TTC**

CABLES ET ACCESSOIRES
Câble CI 1436 pour séries MO5, MO6, TO8, TO9 **105 F TTC**
Câble CI 8020 pour séries MO5, TO7, TO7-70 **95 F TTC**
Connection ordinateur THOMSON vers périphériques RS232 **295 F TTC**

LOT EXCEPTIONNEL :
Ordinateurs
MO5-MO6-TO7-TO8-TO8/D
Moniteurs Périphériques Accessoires
Pour écoles & amateurs
Vendu en l'état
Liste sur demande au
47 89 15 11
QUANTITE LIMITEE
PRIX FOU
PRIX FIRST
Interrogez-nous !



IMPRIMANTES
PANASONIC KXP 1081 120 cps/80 colonnes + câbles ***1 890 F TTC***
PANASONIC KXP 1180 190 cps/80 colonnes ***2 790 F TTC***
PR 90-055 80 Colonnes pour TO7-TO8-TO9-MO5-MO6
***COUP DE FOLIE* 450 F TTC**

FIRST ELECTRONIQUE VOUS ACCUEILLE
du lundi au samedi de 10 h à 19 h
A COURBEVOIE : 124, Bd de Verdun (parking gratuit sur place)
Tél 47 89 15 11
A PARIS 11ème : 113, Avenue Parmentier Tél 43 57 09 46
A PARIS 15ème : 332, rue Lecourbe Tél 45 54 62 14

BON DE COMMANDE

à renvoyer rempli et signé à FIRST ELECTRONIQUE 124, bd de Verdun 92400 Courbevoie

DÉSIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT ET EMBALLAGE Sauf imprimantes, Moniteurs, U.C./Port dû.	Jusqu'à 5 k	50 F
Règlement : comptant joint à la commande	TOTAL	

DATE

NOM

ADRESSE

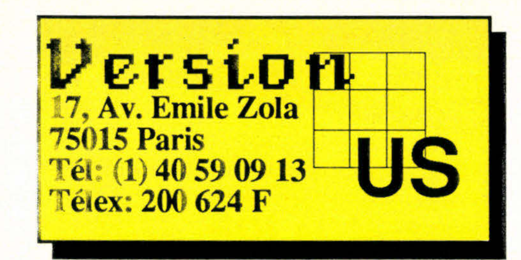
*Sauf certains matériels.

Carte Aurore

MS 09/89

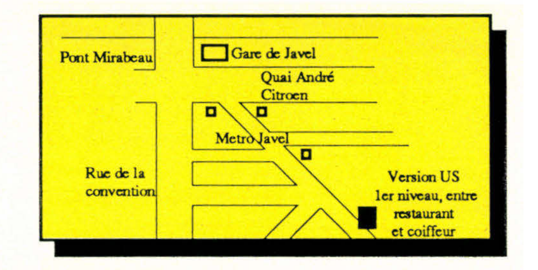
Thierry Chatelain

SERVICE-LECTEURS N° 255



GRATUIT

Notre catalogue pour compatibles ou Macintosh. Plus de mille produits référencés.



Tous les logiciels à prix soft.

Grâce à notre réseau d'approvisionnement , nous sommes en mesure de vous fournir des logiciels français et étrangers dans un délai record et ceci à des prix défiant toute concurrence.

NOUVEAU

SOURCER AVEC BIOS PRE-PROCESSEUR

SOURCER crée des codes source et listings commentés à partir de la mémoire et des fichiers exécutables.

- ajoute des instructions à votre Bios
- clarifie les interfaces Bios
- clarifie vos documents
- recrée les codes sources perdus

Notre prix: 1550TTC

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
C et Librairies :		
C Compiler 5.1 (Microsoft)	4195	5325
C Library (Polytron)	1150	nc
C Tools Plus (Blaise)	1350	nc
C Utility Library +s.(Ess.)	1995	nc
Turbo DataBoss Reseau	4350	5331
Turbo Data Tools	995	1180
dB2C Toolkit (Soft. Conn)	2995	nc
dBC III + (Lattice)	7500	nc
Halo 88 (Media Cybernetics)	3425	4151
Lattice C 3.4(Lattice)	3750	5812
PforCe (Phœnix)	3450	4685
Quick C 2.0 (Microsoft)	1395	1767
Super Functions (Greenl.)	2950	nc
Turbo C 2.0 (Borland)*	1250	1773
Turbo C Pro 2.0 (Borland)*	2350	3552
Turbo C Tools + (Blaise)	1495	2123
PASCAL et Lirairies :		
Asynch+ (Blaise)	1350	nc
Pascal-2 (Oregon Software)	2295	4738
Pascal 4.0 (Microsoft)	3695	4732
Power Tools+/5 (Blaise)	1495	nc
Quick Pascal 1.0 (MS)*	1395	1720
Turbo Pascal 5.5 (Borland)*	1250	1773
Turbo Pascal Pro 5.5 *	2350	3552
BASIC et Librairies :		
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732
Btrieve (Novell)	2550	2906
Graph Pak (Cresent Soft)	895	nc
Graph Pak Pro (Cresent Soft)	1495	nc
Laser Pak Pro (Cresent Soft)	1495	nc
MicroHelp Toolbox	895	nc
MicroHelp Utility	750	nc
Quick Basic 4.5 (Microsoft)*	895	1175
Quick Pak (Cresent Soft)	895	nc
Quick Pak Pro (Cresent Soft)	1495	nc
PC-X Toolkit	2250	nc
Turbo Basic (Borland)*	825	1185
Turbo Basic Toolbox* (Borland) Chaque	825	1180
True Basic (True basic)	1150	nc
ASSEMBLEURS :		
386 ASM/386 LINK (Phar.)	5050	nc
ASMLib (Simple Net)	1495	nc
asmTREE (Simple Net)	3950	nc
MASM 5.1 (Microsoft)	1495	1767
Turbo ASM Debugger*	1750	2366
Poly Xref (Polytron)	1750	nc
Visible Computer 80286	1050	nc

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
DEBUGGERS :		
Advanced Trace-86 (Morgan)	1950	nc
Periscope I v4.0	7950	nc
Periscope II - X (Soft)	1695	nc
Periscope I +512k	5450	nc
Periscope IV (16 Mhz)	19500	nc
Pfix 86 Plus (Phœnix)	3450	nc
Tdebug Plus (TurboPower)*	595	706
EDITEURS :		
Brief (Solution Systems)	2375	3309
dBrief (Solution Systems)	1195	1886
Epsilon (Lugaru Software)	1950	nc
Norton Editor (Norton)*	750	nc
ADA et librairies:		
Janus ADA Compiler (R&R)	3500	nc
Janus ADA Comp. Opt. Kit	5550	nc
Janus ADA Comp. Toolkit	3650	nc
Janus ADA Debugger	3500	nc
AUTRES LANGAGES :		
ACTOR (White Water Group)	5500	nc
Cobol 3.0(Microsoft)	6295	8290
Cobol /2 Comp. + Toolset	18500	nc
Cobol spII (Flexus)	**4795**	**nc**
Fortran 5.0 (Microsoft)	4450	5918
Guideline C++ (Guidelines)	3450	nc
Zortech C++ (Zortech)	1250	nc
Zortech C++ Tools	995	nc
INTELLIGENCE ART. :		
Smalltalk/V (Digitalk)	1125	nc
Smalltalk/V 286 (Digitalk)	2195	nc
Communication Pak (Digit.)	495	nc
EGA/VGA Pak (Digitalk)	495	nc
Goodies 1,2 ou 3 (Digitalk)	495	nc
PC SCHEME (Texas Ins.)	1195	nc
Turbo Prolog 2.0 (Borland)*	1295	1773
DIVERS PROG.:		
BTrieve (Novell)	2550	nc
Norton Guides (Norton) Chq	1050	nc
Peabody (Copia International)	1295	nc
Windows Dev ToolKit 2.1	4300	5681
Générateurs de Programme :		
Automated Programmer (Kgk)	5550	nc
Matrix Layout	**1650**	**nc**
PCYacc Corp. (Abraxas)	4750	nc
TopKey Power (TopTools)*	6850	8183

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
SYSTEMES D'EXP. :		
Concurrent Dos 386 (D.R.)	4695	5621
Deskview 2.2 (Quaterdeck)	1395	2242
Merge 386 2 users (Locus)	4000	nc
PC MOS/386 (Software Link)	2395	nc
Theos 386 (Theos Software)	5550	nc
Windows 2.10 (Microsoft)*	1250	1767
Windows 386 (Microsoft)*	2095	2953
TABLEURS :		
Boeing Calc (Boeing)*	4195	5218
Excel PC (AT uniq.) (Mic.)*	3895	5918
Lotus 123+Impress(Lotus)*	4400	5918
Multiplan 3 (Microsoft)*	2295	3309
Quattro (Borland)*	2150	2960
VP Planner Plus (non prot.)*	2050	2657
TRAITEMENTS DE TEXTE:		
Chiwriter v.rec. (scientifique)*	1195	1463
Evolution sur Win/2 *	3595	4965
Sprint 1.5 (Borland)*	2050	2366
Word 5 (Microsoft)*	**3550**	**5325**
Wordperfect 5.0 *	4595	5693
Wordstar Pro*	3395	4389
BASES de DONNEES :		
dB Fast (Compiler dBaseIII+)	1495	nc
dB XL (Wordtech systems)*	2995	3297
Fox Base+ 2.10 (Fox Soft.)*	7500	9429
Paradox 3 (Borland)*	6950	9962
Reflex+Workshop (Borland)*	1795	2366
Super DB (Computer ass.)*	5200	7021
INTEGRES :		
Ability Plus 5'1/4 (Migent)*	1495	1779
Ability Plus Dual (Migent)*	1695	2016
Works PC (Microsoft)*	1755	2360
GRAPHIQUE :		
Boeing Graph (Boeing)*	4195	5219
Chart 3 (Microsoft)*	2495	3546
DHG 4 *	4775	6286
CAO/DAO :		
AutoSketch (Autodesk)	925	925
DesignCAD 2D (Batistem)*	3950	4685
DesignCAD 3D (Batistem)*	3950	4685
PAO :		
Page Ability (Migent)*	1850	2366
Pagemaker 3 PC (Aldus)*	6750	8243
Ventura 2.0 (Rank Xerox)*	8550	9192

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
Utiliataires Divers :		
Copy II PC 5.0	290	790
Copy Write (Quaid)	695	1175
Fast Back Plus (Fifth Gen.)	1495	nc
Mace 5 (P. Mace)	990	nc
Norton Advanced Utilities*	1550	1779
Norton Commander v 2.0*	895	1056
Option Board Deluxe	1495	nc
PC Tools Deluxe5.131	595	1029
Quaid Analyser (Quaid)	1950	nc
INGENIERIE :		
ACNAP 3 (BV Eng.)	1950	nc
ACTFIL 2 (BV Eng.)	1625	nc
ComCalc + Source TP	1235	nc
DCNAP 2 (BV Eng.)	1625	nc
LCFIL (BV Eng.)	1950	nc
LOCIPRO (BV Eng.)	1950	nc
LSP (BV Eng.)	1625	nc
MATH CAD 2.5 (Math soft)	4950	6274
Matrix Magic (BV Eng.)	1235	nc
PC PLOT (BV Eng.)	1625	nc
PDP2 (BV Eng.)	1235	nc
PIZZAZ + (BV Eng.)	1495	nc
RIGHTWRITER (BV Eng.)	1250	nc
SPP2 (BV Eng.)	1950	nc
STAP (BV Eng.)	1625	nc
TEKCALC (BV Eng.)	1625	nc
XFER (BV Eng.)	1625	nc
Librairies ZORTECH :		
Comms (Turbo et Quick C)	895	nc
Hotkey (Turbo C)	595	nc
Supertext (Turbo ou Quick C)	595	nc
Proscreen (Turbo et Quick C)	595	nc
Windows (Turbo ou Quick C)	595	nc
MACINTOSH :		
Copy II Mac 7.0(Cent. point)	290	nc
Excel (Microsoft)*	2950	4732
Read It pour Thunderscan	1779	nc
Read It General (Olduvai)	3375	nc
Thunder Scan (Mac Stan.)	2650	nc
Turbo Pascal (Borland)*	850	1180
Turbo Database (Borland)*	850	1180
Turbo Numerical (Borland)*	850	1180
Turbo Tutor (Borland)*	850	1180
Light Speed C (Think)	1995	2995
Light Speed Pascal (Think)	1450	2495
Word 3 (Microsoft)*	2350	3546
Works (Microsoft)*	1695	[illegible]
ZBasic 4 (zedcor)	1595	nc
PC Tools Mac	[illegible]	nc

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE

Les produits suivis d'une astérisque sont en français ou échangeables.

Tarifs indicatifs au 15/06/1989

Pour commander : **rien de plus facile,** envoyer ce bon, ainsi que la liste des produits commandés. Pour les paiements par carte bleue préciser le **numéro** ainsi que la **date d'expiration** de votre carte. N'oubliez pas d'indiquer le **format de disquette** desiré.

Société : Nom : Prénom :

Adresse : Code :

Ville : Pays : Téléphone :

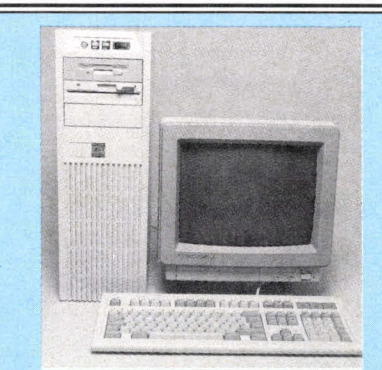
Quantité	Ordinateur	Désignation	Prix Unit. TTC	Total TTC

Frais de port : 40 frs par tranche de 1000 frs (+40 pour contre-remboursement) Chronopost : nous contacter. Total + Port

LES MEILLEURS PRIX DU MOIS

Prix spéciaux pour étudiants, profeseurs, comité d'entreprise, membre de club,

DATAJET, NEE DE LA SELECTION



DATAJET 386-25... 22600 HT 26804 F TTC

INTEL 80386-25 10/25 MHz, 64 Ko mémoire cache, 1 Mo RAM, carte monochrom haute résolution, série + paralls, lecteur 1.2 (NEC/TEAC), **Disq dur 40 Mo** 28 ms (SEAGATE) **Ecran** tri modes mono (**SAMSUNG**).

OPTION COULEUR : carte VGA (**PARADISE**) + Ecran **NEC MULTISYN II** .... **6630 F TTC**

DATAJET 386-20... 17900 HT 21230 F TTC

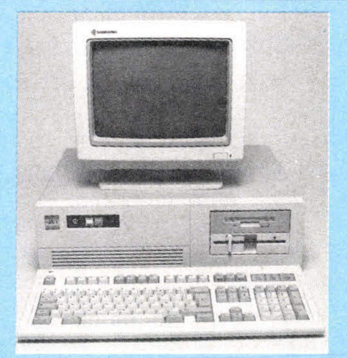


DATAJET 286-12... 7990 HT 9476 F TTC

Compatib AT : 80286 6/12 MHz 1/0 wait state 512 Ko RAM extensible 4 Mo, EMS 4.0 intégré, carte série + parall + joystick, lecteur 1.2 Mo (NEC/TEAC), **Disk dur 20 Mo** (SEAGATE) **Ecran** tri modes mono (**SAMSUNG**).

OPTION DISQ DUR 40 Mo 28 ms ..... **1423 F TTC**

OPTION COULEUR : carte VGA (**PARADISE**) + écran multisyn (**SAMSUNG**) .... **5562 F TTC**



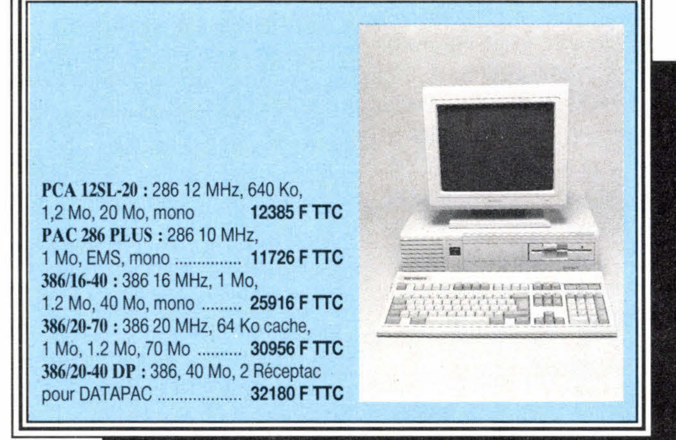
DATAJET 88 .... 5444 F TTC

Compatib XT 10 MHz, 512 Ko RAM, Carte **bi modes (CGA/HERCUL),** Sorties série + parall + joystick + horloge Lecteur 360 Ko (TEAC), **Ecran** tri modes (**SAMSUNG**).

OPTION DISQ DUR 20 Mo .... **2301 F TTC**

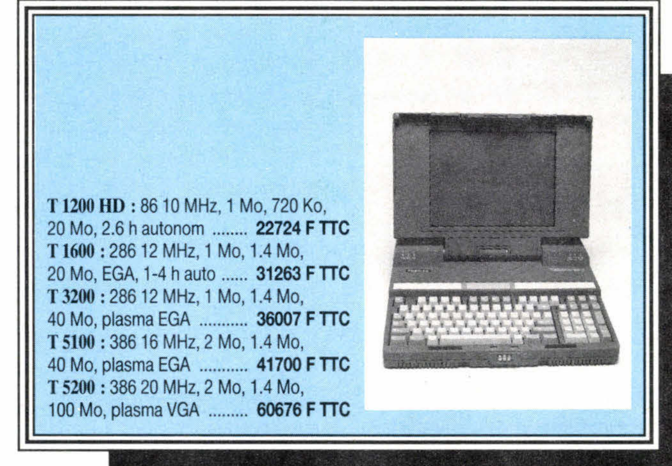
OPTION COULEUR : carte HEGA III + écran EGA (SAMTRON) .... **2953 F TTC**

TANDON



PCA 12SL-20 : 286 12 MHz, 640 Ko, 1,2 Mo, 20 Mo, mono **12385 F TTC**
PAC 286 PLUS : 286 10 MHz, 1 Mo, EMS, mono .... **11726 F TTC**
386/16-40 : 386 16 MHz, 1 Mo, 1.2 Mo, 40 Mo, mono .... **25916 F TTC**
386/20-70 : 386 20 MHz, 64 Ko cache, 1 Mo, 1.2 Mo, 70 Mo .... **30956 F TTC**
386/20-40 DP : 386, 40 Mo, 2 Réceptac pour DATAPAC .... **32180 F TTC**

TOSHIBA



T 1200 HD : 86 10 MHz, 1 Mo, 720 Ko, 20 Mo, 2.6 h autonom .... **22724 F TTC**
T 1600 : 286 12 MHz, 1 Mo, 1.4 Mo, 20 Mo, EGA, 1-4 h auto ...... **31263 F TTC**
T 3200 : 286 12 MHz, 1 Mo, 1.4 Mo, 40 Mo, plasma EGA .... **36007 F TTC**
T 5100 : 386 16 MHz, 2 Mo, 1.4 Mo, 40 Mo, plasma EGA .... **41700 F TTC**
T 5200 : 386 20 MHz, 2 Mo, 1.4 Mo, 100 Mo, plasma VGA .... **60676 F TTC**

IMPRIMANTE

CITIZEN, STAR	TTC
CITIZEN 120 D	1482,50 F
STAR LC 10	2016,20 F
STAR LC COUL	2478,74 F
EPSON	
EPSON LX 800	2312,70 F
EPSON FX 850	4506,80 F
EPSON LQ 500	3380,10 F
NEC	
NEC P 2200	3320,00 F
NEC P6 PLUS	5918,14 F
NEC P7 PLUS	7578,54 F
BAC FEUILLE A FEUIL P6 +	1550,00 F
BAC FEUILLE A FEUIL P7 +	2850,00 F

LASER	TTC
HEWLETT-PACKARD HP série II	**17304 F**
laser 300 dpi, 8 page/min, 512 Ko RAM polices : 15	
HP DESKJET PLUS	**7698 F**
jet d'ancre qualité laser 300 dpi, 240 cps	
STAR LASER PRINTER 8	**16490 F**
laser 300 dpi, 8 page/min, 1 Mo RAM émul HP LASEJET +, IBM, DIABLO	
NEC POSCRIPT LC 890	**29650 F**
Laser 300 dpi, 8 page/min, 3 Mo RAM 35 polices, émulation : HP Laser Jet + Diablo 630, Post Script	

MONITEUR

NEC	TTC
NEC MULTISYN gs	1649 F
NEC MULTISYN II	4981 F
NEC MULTISYN 2A	4625 F
NEC MULTISYN 3A	6108 F
NEC MULTISYN XL	20150 F
SAMSUNG	
SAMSUNG tri modes 12"	1292 F
SAMSUNG Coul MULTISYN 14"	6886 F
TAIWANAIS	
14" mono bi modes (CGA/HERCUL)	978 F
14" COULEUR CGA	2245 F
14" coul EGA (EGA/CGA) pith 0.31	3345 F
14" MULTISYN COULEUR	3950 F

SAUVEGARDE

DISQUE DUR	TTC
SEAGATE 20 Mo 65 ms	1720 F
SEAGATE 40 Mo 28 ms	3439 F
CONTROL DATA 80 Mo 25 ms	5690 F
KIT disq dur 20 Mo	2301 F
KIT disq dur 30 Mo	2728 F
FILE CARD 30 Mo	2846 F
STREAMER COLORADO 40 Mo	2846 F
LECTEUR	
TEAC 5" 1/4 360 Ko	652 F
TEAC 5" 1/4 1.2 Mo	783 F
SONY 3" 1/2 720 Ko	712 F
SONY 3" 1/2 1.44 Mo	890 F
LECTEUR extern portab PC/PC	3071 F

LITEC COMPUTER

20, Rue Montgallet 75012 PARIS
Tél. : 43.43.24.40
Tél. : 43.40.35.55
Fax : 43.46.13.17
Métro : Mongallet (ligne Balard-Créteil)
Ouvert du LUNDI au SAMEDI 10-19 h

AFFICHAGE DIVERS RAM-COPRO-DISQUET LOGICIEL

AFFICHAGE		DIVERS		RAM-COPRO-DISQUET				LOGICIEL
CGA (640*200)	345 F	SOURIS GM6	320 F	4164	23 F	8087-10	1779 F	MICROSOFT
MGA (720*384)	345 F	SOURIS GM 6000	490 F	41256	50 F	80287-10	2372 F	BORLAND
EGA (HEGA III)	1340 F	CLAV 101 Touch	450 F	411000	200 F	80387-16	3843 F	ASHTON-TATE
EGA (PARADI)	1790 F	SCANNER	1990 F	Disquet 360 Ko	2,20 F	80387-20	4495 F	LOTUS
VGA + (PARADI)	2490 F	ALIM XT 150 W	420 F	Disquet 1.2 Mo	8,90 F	80387-25	5811 F	SAARI
VGA 16 + (PARA)	2950 F	ALIM AT 200 W	520 F	Disquet 720 Ko	8,50 F	80387-SX	4140 F	
VGA PROF	4450 F	MANET DE JEUX	130 F	Disquet 1.44 Mo	20,20 F			

jusqu'à moins 40

TOUTES LES MARQUES CITEES SONT DES MARQUES DEPOSEES. MATERIELS GARANTIES 1 AN PIECES ET MAIN D'ŒUVRE. SAV RAPIDE... PRIX INDICATIFS REVISABLES SANS PREAVIS.

SERVICE-LECTEURS N° 257

SALONS

PARIS

MicroBull 4 se tiendra du 9 au 13 octobre 1989 au nouveau CNIT de La Défense.

Au même endroit aura lieu OEM Europe 89, du 7 au 10 novembre 1989, sous le patronage du ministère des Affaires européennes.

Sicob spécal Micro ouvrira ses portes du 9 au 13 octobre prochain au CNIT, La Défense.

S'il vous reste quelques lacunes, vous pourrez embrayer sur le Salon de la micro, du 13 au 15 octobre 1989 à l'Espace Champerret, à Paris.

Amstrad Expo 89 se déroulera conjointement avec le salon Entreprendre, du 6 au 10 octobre prochain, dans le hall 3 du Palais des Expositions de la porte de Versailles.

Siged/Informatics 89, plus spécialement consacré aux systèmes de gestion électronique de document et d'information, aura lieu du 27 au 29 septembre 1989 au hall 7-1 de la porte de Versailles.

Même date, même lieu pour le Sirfo, salon des réseaux à fibres optiques.

MICROIDS : SIMULER N'EST PAS JOUER

L'un des quatre grands éditeurs français de logiciels de jeux pour micro-ordinateurs vend désormais son savoir-faire en matière de simulation aux entreprises.

L'histoire de Microids pourrait n'être que l'un de ces « nombreux » exemples de création d'entreprise réussie qui font les beaux jours du magazine *Défis* (nos amitiés à toute l'équipe). Fondée il y a quatre ans par deux jeunes et brillants ingénieurs, Microids caracole aujourd'hui dans le peloton de tête des éditeurs de logiciels de jeux. Fort bien, mais sans grand intérêt pour les entreprises, si ce n'est, peut être, en période de Noël.

En revanche, le nouveau département (aujourd'hui, la filialisation étant de l'ordre du proche avenir) récemment ouvert par Microids a le mérite de l'originalité : la société propose en effet aux entreprises la mise en place d'outils de simulation fonctionnant sur micros (les produits actuels demandant des configurations lourdes à base de minis ou de stations de travail), se basant sur un savoir-faire prouvé par le succès de logiciels de jeux vendus à plusieurs milliers d'exemplaires, tels Grand Prix 500 (course de moto) ou SuperSki.

Le résultat a déjà convaincu des grands comptes pourtant réputés farouches. Ainsi, un grand constructeur automobile a-t-il fait réalisé un simulateur de conduite dont le cœur est un AT 386 inséré dans une véritable maquette de voiture (volant, pédales, vitesses...). Le logiciel affiche à l'écran une route raisonnablement sinueuse et réaliste. Si l'animation n'évoque que d'assez loin les « Pole Position » familiers des amateurs de jeux d'arcades, le programme est en revanche capable d'analyser après coup tous les comportements du conducteur, l'optimisation des trajectoires, les fautes de conduite...

Dans un tout autre domaine, Sagem a confié à Microids la réalisation d'un simulateur de viseur optométrique pour poste de défense antiaérien. Au prix où sont non seulement les missiles, mais surtout les avions de chasse, voilà un moyen raisonnablement économique de tester le matériel militaire. Si Microids n'est, évidemment, pas la seule entreprise à s'être placée sur ce créneau, la volonté de n'user que de micro-ordinateurs ainsi que l'utilisation d'algorithmes et de méthodes développées pour la programmation des jeux lui permet d'optimiser les coûts, rendant ainsi la simulation plus accessible aux utilisateurs professionnels. ■

UNE ASSOCIATION « UNIX » EN SON GENRE

On a assisté à leurs premiers pas. Aujourd'hui, les associations d'utilisateurs sont adolescentes et en passe de devenir des adultes avec lesquels il faudra compter.

Les associations d'utilisateurs commencent à prendre de l'âge (à peine), des responsabilités (enfin) et du poids face aux constructeurs (tant mieux). Et, clause incongrue, acceptent dorénavant les utilisateurs. C'est du moins ce qui se passe au sein de l'AFUU (Association Française des Utilisateurs Unix) et de multiples autres associations dont le nombre ne cesse d'augmenter.

L'AFUU comptait 900 membres à la mi-juin, soit plus de 200 nouveaux arrivants depuis le début de 1989, et dépassera très probablement le millier d'adhérents avant même la fin de l'année. Ces chiffres ont un double intérêt dans la mesure où ils indiquent d'une part l'importance croissante de cette association et la motivation de ses membres à se regrouper, mais aussi parce que, statistiquement, ils révèlent un profond changement.

Le pourcentage des représentants du monde de l'industrie informatique marque un réel recul, passant de 52 à 44 %, mais qui, comme le souligne Dominique Maisonneuve, présidente de l'AFUU, *« ne signifie aucunement une diminution de l'intérêt porté à l'association par les fournisseurs de matériels, les SSII et les consultants – toutes ces catégories auraient même renforcé leur présence –, mais traduit plus véritablement une réelle percée des utilisateurs Unix, administrations, entreprises privées et publiques, de plus en plus nombreux à avoir intégré Unix dans leur stratégie informatique ».* De fait, ils ont porté leur présence de 15 à 22 % en six mois. Mais il est important, afin de bien mesurer la pénétration des utilisa-

Productique 89 sera cette année au Parc des Expositions de Villepinte, Paris-Nord, du 2 au 6 octobre.

L'image numérique à Paris avec Pixim 89 se tiendra au Palais des Congrès du 25 au 29 septembre 1989.

Pour les professionnels de l'hôtellerie-restauration, le rendez-vous annuel Equip'Hotel aura lieu, du 15 au 23 octobre 1989, au Parc des Expositions de la Porte de Versailles.

Enfin, pour les spécialistes de l'Intelligence Artificielle, notez dès aujourd'hui les dates du 7e congrès dédié à la reconnaissance des formes et à l'Intelligence Artificielle : à Paris, du 27 novembre au 1er décembre. Pour tout renseignement, téléphoner à l'AFCET, au 47.66.24.19.

BOURGES

Salon des techniques de pointe, le Siritt 89 tienda sa sixième édition les 16, 17 et 18 novembre prochain, au Parc Saint-Paul, Pavillon des Expositions.

GRANDE-BRETAGNE

C'est à Londres que se tiendra International Desktop Publishing Show/ Presentations 89 du 4 au 6 octobre 1989.

teurs au sein de l'AFUU, de prendre en considération le fort pourcentage d'universitaires, enseignement ou recherche, qui représente près du tiers des adhérents.
Il est toutefois bien délicat de connaître les chiffres exacts sur le pourcentage membres AFUU/parc installé. En effet, s'il est connu que le parc fonctionnant sous Unix est d'environ 51 000 machines, il n'est pas encore permis de savoir quel nombre de machines représente très exactement chaque membre. Et la nuance peut être d'importance quand il s'agit de grands comptes, d'administrations...

Participation active et nouvelles adhésions

Le succès enregistré par ce type d'association n'est pas fortuit. Outre la prise de conscience par les utilisateurs de leur intérêt à se regrouper, « l'union fait la force », face aux constructeurs, s'octroyant ainsi le crédit nécessaire pour asseoir revendications et desiderata, la reconnaissance des travaux effectués par les membres attire de plus en plus de nouvelles adhésions. Ces nouvelles activités viennent se greffer sur les offres de services déjà existantes, dépassent le cadre des forums rencontres-échanges et accentuent le rôle initial de l'AFUU qui consiste à promouvoir Unix en France.
Alors, bien sûr, nombre de renseignements peuvent être obtenus par les adhérents à moindre coût, voire même gratuitement, les manifestations se multiplient à travers des Conventions, les journées de Grenoble*..., mais c'est le dynamisme de cette association qui mobilise le plus les membres, confirmés ou potentiels, de l'AFUU. Ce qui se traduit essentiellement par des travaux collectifs de fond, qui dépassent bien entendu le pur système Unix pour s'étendre sur les SGBD, la normalisation..., les animations et les propositions spontanées de nouveaux thèmes à étudier.
L'Association française des utilisateurs Unix entend ainsi se positionner comme « une véritable structure d'expression des positions communes des utilisateurs vis-à-vis du marché Unix ». Et ça fonctionne plutôt bien puisque, actuellement, l'AFUU est en passe de concrétiser des relations plus serrées avec l'AFNOR et X/Open. De quoi voir venir !
Le devenir de l'AFUU est double : d'une part s'adapter aux besoins et prendre en compte la nouvelle démarche des utilisateurs qui commencent enfin à s'exprimer, et d'autre part créer une dynamique européenne. En effet, l'association souhaite que l'EUUG (la même, version Europe) « évolue dans un rôle de véritable fédérateur de groupes nationaux ». Et comme l'AFUU n'est pas du genre passif, elle fait des propositions visant à coordonner les actions et activités des groupes nationaux, comme de mettre à leur disposition la SSBA (Suite Synthétique de Benchmarcks) ou encore la mise en place de groupes de travail à l'échelle européenne. Un avenir prometteur pour les utilisateurs qui se donnent enfin les moyens de faire entendre leur voix. Peut-on rêver d'un véritable partenariat constructeur-utilisateurs ?Il faudra certainement attendre encore plusieurs années avant de pouvoir répondre à cette question. ■

La Convention Unix se tiendra au CNIT du 27 au 30 mars 1990. Les journées de Grenoble se dérouleront du 25 au 27 octobre 1989.

TELETEL : LUDIQUE ET/OU PRATIQUE

Succès sans partage pour Télétel. Les chiffres cautionnent : 4,6 millions de minitels installés et 6,85 millions d'heures de connexion.

Moment de gloire pour le programme Télétel qui fête son dixième anniversaire. En cinq ans (rappelons que si le programme a bien dix ans, la commercialisation du produit en a à peine plus de cinq), le parc minitel a été multiplié par 8,5 et le nombre d'heures de connexion par 16,5. Ce succès est, pour une grande partie, induit par la pratique de l'annuaire électronique, couramment manipulé par 95 % des utilisateurs, qui représentait en 1988 384,5 millions d'appels (soit une augmentation de 30 % par rapport à l'année 1987), et 38,5 millions pour le seul mois de mai 1989. Difficile de calculer les recettes de ce seul service quand on sait que la durée moyenne de l'appel est d'environ 2 minutes imputables sur les trois premières gratuites.
Donc, l'annuaire électronique n'explique pas tout si ce n'est la banalisation de la pratique de l'outil qui a aidé au développement des services. Il existe aujourd'hui plus de 10 900 services à l'initiative de fournisseurs privés. Messageries, jeux et informations furent les premiers à triompher instantanément relayés par les services « pratiques » : banques, distribution (Téléachat), tourisme, vente par correspondance...

STAGES

La sécurité informatique intéresse de plus en plus les grandes entreprises. Pour faire le point, l'Institute for International Research organise deux séminaires sur le sujet. Des spécialistes de tous horizons permettront aux participants de faire face au risque informatique qui a coûté 15 milliards de francs aux entreprises françaises. LYON (Sofitel) : 3 et 4 octobre. PARIS (Pullman Saint-Jacques) : 13 et 14 novembre. I.I.R., 46.03.14.96.

Castellani Informatique est le concepteur de l'un des premiers outils CASE (Computer Aided System Engeneering) disponible sur le marché, MCX-Concepteur, basé sur la méthode MCX. Deux stages sont disponibles pour se familiariser avec ces nouveaux concepts. Le premier, d'une durée de trois jours (6 000 francs, du 28 au 30 novembre) permet aux analystes et aux programmeurs de se familiariser avec les principes de cette méthode. Le seconde consiste en une journée d'étude (2 000 francs, le 4 octobre) consacrée exclusivement au logiciel MCX-Concepteur et à la nouvelle version 90. Castellani Informatique, 60.75.33.10.

Enfin, ces services grand public se sont trouvés confortés par les services professionnels. 1988 a vu le décollage de la télématique d'entreprise qui représente aujourd'hui la moitié des services accessibles, s'octoyant ainsi 45 % du trafic total. De fait, début 1989, environ 3/4 des PME utilisaient le minitel et 10 000 d'entre elles sont prestataires de services Télétel. Et ce n'est pas tout ! De par l'évolution des terminaux et du réseau, la télématique publique est née voici deux ans et les « Point Minitel » sont à ce jour de plus en plus fréquentés. Merci au minitel 1 bi-standard.

Alors, autant ne pas s'arrêter en si bon chemin et perfectionner toujours plus la gamme. Trois nouveaux modèles, cru 1989, devraient changer le paysage télématique français : le minitel 12 qui a été commercialisé dans le courant du premier semestre, le M5 et le M2 qui le seront dans la deuxième partie de l'année. Rappelons, pour ceux qui auraient raté l'événement M12, qu'il est plus particulièrement à vocation professionnelle, proposant des fonctions nouvelles telles que préparation, réception et mémorisation des messages. Le tout pour 85 F TTC/mois.

Toujours plus de nouveauté et de fonctionnalités

Le M5 est portable, il eût été dommage de déroger à la mode, et, comme pour tout portable destiné aux professionnels baladeurs, ceux-ci devront quand même choisir entre micro ou minitel. Le M2 est la version sophistiquée du minitel traditionnel avec une fonction verrouillage par mot de passe. Et c'est tant mieux, dans la mesure où cela évitera aux petits malins de faire couler votre bain ou de déclencher votre chauffage pendant les trois mois d'été que vous passez à bronzer aux Bahamas, puisque, de par sa fonction de numérotation et réception d'appels, il sera possible de raccorder des périphériques de commandes d'appareils électroménagers. De toutes façons, un peu de réalisme, ce n'est évidemment pas pour demain !

Enfin, le succès de la télématique réside aussi dans la qualité du service d'accès Télétel *via* le réseau Transpac et les Points d'accès Vidéotex. 1 500 milliards (contre 275 en décembre 1984) de caractères sont mensuellement écoulés par Transpac, dont la moitié au moins engendrés par les utilisateurs de minitels. Les PAVI continuent à s'enrichir de nouvelles fonctionnalités et proposent actuellement 18 modes d'accès et 15 niveaux de tarification. Mais 1989 restera dans le monde de la télématique l'année de l'introduction dans le réseau du reroutage Télétel qui donne la possibilité d'accéder d'un service à un autre à l'intérieur d'un même numéro, et sans retour à la case départ ; et surtout l'année de la mise en place du service Minicom, basé sur le concept théoriquement simple du dépôt et retrait de messages en différé dans des boîtes à lettres électroniques. Ce service, accessible par le 36 12, est en vigueur dans les régions de Grenoble et Toulouse. Il sera progressivement étendu dans tout le territoire avec couverture complète début 1990. Avec une telle offre et un tel souci de diversification et d'enrichissement de cette dernière, le succès de la télématique française devient évident. Il faudrait élever des chèvres au fin fond de la Corrèze pour ne pas avoir un jour besoin d'un service quelconque. Et encore ! ■

CONSOMMABLES A LA CARTE

Acheter des consommables (papier, rubans d'imprimantes...) est souvent un casse-tête pour l'utilisateur d'un micro-ordinateur... Mais c'est presque un cauchemar pour une entreprise largement équipée.

Ce n'est certes pas une idée nouvelle, puisque la plupart des fournisseurs de matériels de bureau consacrent une partie de leur catalogue aux produits informatiques. L'originalité de Managix Direct est d'être exclusivement dédiée aux consommables. Il est vrai que l'hérédité joue pour beaucoup, puisque Managix Direct est une filiale à 100 % du groupe Sligos, l'une des principales SSII françaises, avec un chiffre d'affaires de 2 milliards de francs et plus de 3 000 employés. Il est à cet égard significatif que l'argumentaire commercial de Managix Direct porte sur l'influence (réelle) des consommables sur les pannes de micros.

Mais le service offert par Managix Direct ne manque pas d'atouts : prise de commande par téléphone, par télex, par télécopie et même par courrier. Paiement à commande (remise de 2 %) ou à réception de facture. Livraison sous 48 heures. Quant à l'offre, elle devra en revanche s'étoffer un peu pour parvenir à couvrir l'ensemble des besoins : n'offrir, par exemple, en impression laser, que les consommables pour le modèle Kiocera est un peu limitatif, et ce ne sont pas les nombreux utilisateurs de LaserJet HP qui nous démontiront. Mais il s'agit sans doute là d'un péché de jeunesse. ■

NOUS AVONS LE LOGICIEL QU'IL VOUS FAUT

Pour IBM PC et compatibles

COMPTA 2035 LIBERALE

Écrite en Turbo Pascal, 2035 est une Comptabilité complète qui s'adresse à toutes les professions Libérales, cabinets de Gestion, Comptables etc. 2035 vous propose la gestion des Honoraires et Dépenses, de vos Comptes Bancaires, le calcul et l'édition de la 2035, du Grand-Livre, des Journaux Honoraires et Hors-Honoraires, des Amortissements, des Relevés Bancaires. 2035 est multi-utilisateurs et effectue la répartition automatique des charges. Les options d'Archivage, de Désarchivage, de Récupération sont présentes et le logiciel est entièrement paramétrable.

RÉFÉRENCE : **2035** .... **1.495 F TTC**

SENATOR

Gestion complète pour PME, PMI, Artisan, Commerçant, SENATOR offre un Fichier Commercial (Mailing), une Gestion de Stock (édition de Codes à Barres) et les Factures, Avoirs, Devis, Bons de Commandes, BL. Vous avez une Gestion de Caisse (Ticket, Contrôle, Récapitulatif, Clôture), les Échéanciers Clients/Fournisseurs et les Macros-Commandes, un Traitement de Texte complet et la Comptabilité est prise en charge ("Brouillard" de saisie avec sauvegarde automatique, Contrôles, Recalculs etc.) et va jusqu'à l'édition du Bilan. Un Générateur d'États intégré vous permettra l'édition de liasses fiscales et les éditions classiques existent (Catalogue Articles, Valorisation Stock, Listes Entrées/Sorties Stock, Journaux, Grands-Livres, Balances, Résultat...). Entièrement paramétrable, SENATOR est Multi-Sociétés.

RÉFÉRENCE : **SEN1** .... **1.150,42 F TTC**

simaPAYE

Conçu selon les nouvelles Normes, SIMAPAYE est un logiciel complet de Paye et de gestion du Personnel écrit en Turbo Pascal. Multi-sociétés, ce programme vous permettra le calcul de la Paye à l'envers, la modification à tout moment du Bulletin, la reprise d'un Bulletin pour les mois suivants... Vous disposerez d'une Calculatrice intégrée, d'une gestion des Acomptes et Règlements, les montants Salariaux et Patronaux sont calculés automatiquement. Les éditions disponibles sont toutes les listes (Entreprises, Salariés...), le Livre de Paye, les États de Charges, la DADS, les États 2470, les Congés Payés, les Règlements (par ventilations), les Virements. Très simple d'utilisation, rapide et performant, SIMAPAYE est d'une convivialité et d'un rapport Qualité/Prix étonnant...

RÉFÉRENCES :
Vers. Complète : **PAYE** .... **1.495 F TTC**
Vers. Limitée : **PAY** .... **340 F TTC**

ELIXIR

Version 5.0 du Turbo Pascal, ELIXIR propose la gestion complète de votre cabinet Dentaire : Fichier Patients, Consultations (feuille SECU, Ordonnances, Ententes Préalables, Devis...), Comptabilité (Soins Courants et Prothèses, Acomptes, Dépenses, Comptes Bancaires, Impayés, Amortissements...), Édition de la 2035. ELIXIR a également un Traitement de Texte, un Agenda, des Statistiques (Pyramide des Ages, Recherches, Centralisations...) et des Utilitaires d'Archivage, de Désarchivage et de Récupération (logiciel totalement paramétrable et disponible en Monoposte ou Multiposte).

RÉFÉRENCES :
Monoposte : **ELIX** .... **9.000 F TTC**
Multiposte : **ELIXMU** .... **12.600 F TTC**
Démo. : **DELIX** .... **320 F TTC**

SENATOR II

Version améliorée de SENATOR 1, SENATOR 2 dispose, en plus des fonctions de base (voir SENATOR 1), d'une Calculatrice intégrée (résidente en mémoire, appelable à tous les niveaux du programme avec transfert automatique du résultat), d'un Traitement de Texte très performant (Macros-Commandes, Tabulations, Paramétrage de l'impression, Attributs, Mise en Page automatique, Gestion de Blocs, Accès direct au DOS...) et d'Utilitaires de Compactage/Récupération des Index en cas de coupure de courant, défaillance du matériel etc.

RÉFÉRENCE : **SEN2** .... **1.495 F TTC**

DOCTEUR SIMA

Gestion Complète de Cabinet Médical, DOCTEUR SIMA convient également à un Spécialiste puisqu'il dispose de Maquettes de Saisie (Consultations types). Le Fichier Patients donne un accès direct à la Consultation, à l'Agenda et au Bloc-Notes. Gestion des Vaccins et Relances, feuilles de Bilans, Médicaments et Contre-Indications, édition des feuilles SECU, Ordonnances, feuilles AT etc. Toute votre Comptabilité sera Gérée (Honoraires, Dépenses, Comptes Bancaires, Impayés, Édition 2035, Amortissements...), un Traitement de Texte très performant vous est proposé et vous disposez de nombreuses Statistiques (Recherches, Pyramide des Ages, Récapitulatifs, Centralisateurs...). Les fonctions d'Archivage, Désarchivage, de Récupération et de Paramétrage existent et ce logiciel vous est proposé en Monoposte ou Multiposte.

RÉFÉRENCES :
Monoposte : **DOCS** .... **9.000 F TTC**
Multiposte : **DOCSMU** .... **12.600 F TTC**
Démo. : **DDOCS** .... **320 F TTC**

kinémax

Gestion complète pour Kiné, il vous offre trois Fichiers : Patients, Caisses et Médecins. KINEMAX dispose d'une Gestion automatique des Soins (Plannings début et fin de journée avec Soins simultanés), édition d'Ordonnances et feuilles de SECU. Votre Comptabilité sera entièrement prise en charge (Honoraires, Dépenses, Comptes Bancaires, Impayés, Règlements, Relances, Édition 2035, Amortissements...) et vous disposerez d'un Traitement de Texte, d'un Agenda et d'un Bloc-Notes. KINEMAX a également des Statistiques, des Macros-Commandes, du paramétrage des Couleurs et des Utilitaires d'Archivage, de Désarchivage et de Récupération (logiciel entièrement paramétrable et disponible en Monoposte ou Multiposte).

RÉFÉRENCES :
Monoposte : **KIN** .... **9.000 F TTC**
Multiposte : **KINMU** .... **12.600 F TTC**
Démo. : **DKIN** .... **320 F TTC**

BYRD

Écrit en Turbo Pascal 5.0, BYRD sait prendre en charge la gestion de votre Cabinet Vétérinaire. Il vous offre un Fichier Clients et Animaux avec un accès direct à la Consultation, depuis laquelle vous pourrez gérer vos feuilles de Vaccinations, de Bilans, vos Maquettes de saisie (consultations types), votre Fichier Médicaments et la gestion du Stock... Vous disposez de Statistiques, d'un Agenda, d'un Bloc-Notes, d'un Traitement de Texte, les éditions classiques sont effectuées (Ordonnances...) et les Vaccinations sont contrôlées par des Relances automatiques. BYRD assure également la totalité de votre Comptabilité (Honoraires, Dépenses, Comptes Bancaires, Impayés et Relances, Édition de la 2035, calcul d'Amortissements...). Le logiciel est entièrement paramétrable, en Monoposte ou en Multiposte, vous avez les options d'Archivage, Désarchivage et Récupération des Fichiers.

REFERENCES :
Monoposte : **BYRD** .... **9.000 F TTC**
Multiposte : **BYRDMU** .... **12.600 F TTC**
Démo. : **DBYRD** .... **320 F TTC**

ANTONIN

Version 5.0 du Turbo Pascal, ANTONIN prendra en charge la gestion de votre activité : Fichiers Patients, Caisses et Médecins, gestion des Ordonnances et feuilles de SECU, les Plannings de début et de fin de journée seront générés automatiquement avec la possibilité d'enregistrer en parallèle jusqu'à 4 séries de Soins. ANTONIN vous propose son Agenda, son Bloc-Notes et son Traitement de Texte (très performant) et gère toute votre Comptabilité (Honoraires, Dépenses, Comptes Bancaires, Impayés, Règlements, édition 2035, Amortissements et Relances...). Les fonctions de Statistiques, Macros-Commandes, paramétrage des Couleurs et Utilitaires d'Archivage, de Désarchivage et de Récupération sont également disponibles (Ce logiciel entièrement paramétrable existe en Monoposte ou Multiposte).

RÉFÉRENCES :
Monoposte : **ANT** .... **9.000 F TTC**
Multiposte : **ANTMU** .... **12.600 F TTC**
Démo. : **DANT** .... **320 F TTC**

Nos prix sont TTC, une Facture justificative est jointe aux envois, les commandes doivent impérativement être accompagnées du règlement du montant total (Logiciels + frais de Port) soit par chèque, soit par mandat.
Les frais de Port sont de 29 F par commande, ou de 50 F par envoi en contre-remboursement, ou de 100 F pour les DOM/TOM et l'exportation.
Les envois se font sous 48 heures.

SIMA SOFTWARE

100, Rue des 4 Termes - Z.I. Les Paluds 2 - B.P. 101
13686 AUBAGNE Cedex - ☎ 42.84.43.44 - Fax 42.82.09.80

CATALOGUE gratuit détaillé (avec d'autres produits) et liste de nos Revendeurs sur simple demande.
(Uniquement pour la France Métropolitaine)

Rédigez votre Bon de Commande de manière LISIBLE en indiquant votre nom, prénom, adresse complète, N° de téléphone. Précisez bien la quantité commandée, les références précises, le prix unitaire, et le montant des Frais de Port. Datez, signez et envoyez à l'adresse ci-contre :

MS 09/89

Société .... Nom ....
Prénom ....
N° .... Rue ....
Ville ....
Code Postal .... Tél. ....
Lu et approuvé le *Signature :*

Règlement par :
☐ Chèque bancaire ☐ C.C.P. ☐ C.R.

BON DE COMMANDE

Désignation	Quantité	Prix
5 1/4 ☐ 3 1/2 ☐	Port	
	Total TTC	

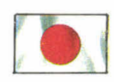
SERVICE-LECTEURS N° 258

MICRO-DIGEST

TELECOM

Un terminal Toshiba pour le RNIS : sur la base de son célèbre portable J-3100, la firme japonaise a adjoint un combiné téléphonique multifréquence. Le terminal utilisera le canal B à 64 Kbits/s pour les graphiques et fichiers texte et le canal D à 16 Kbits/s pour les communications de paquets. Résultat : transmission audio et texte simultanée, pour par exemple accéder à un ordinateur central tout en conversant au téléphone.
La compagnie Sumitomo Electric se prépare à entrer sur le marché européen avec Suminet 3500, réseau local fibres optiques basé sur le futur standard, à savoir FDDI. Sumitomo recherche des partenaires OEM européens en vue d'exporter ses boîtiers et ses interfaces.

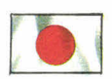
P.-F. P.



COMPOSANTS

Le nouveau MPU 16 MHz de Nec « V53 » est destiné aux circuits de contrôle des robots et aux équipements de communication. Basé sur un CPU 16 bits V33, il est implémenté en CMOS 1,2 micron et possède huit circuits E/S, dont un contrôleur DMA 4 canaux et une interface série. Prix des premiers échantillons : 7 000 yens.
Nec encore avec deux nouveaux circuits « micro-ordinateurs » temps réel 16 bits de la série 78000 : utilisant une architecture pipeline à 4 niveaux et l'inversion des tâches, ils ont une structure double bus et exécutent chaque commande en 125 ns. Le « micro PD78602 » (16 Kbits de ROM) et le « micro PD78600 » utilisent également une fonction addition-multiplication leur permettant de traiter rapidement les problèmes de filtrage digital.
Un circuit intégré spécialisé pour la génération de fontes de caractères « contour » vient d'être développé par Toshiba. Il sera intégré à des machines de traitement de texte et à des imprimantes laser : il convertit l'information contenue dans le contour du caractère en vue de noircir les points adéquats. Cela permet une impression ultrarapide et l'affichage du caractère sur écran haute résolution, 500 fois plus rapidement qu'avec un CPU standard.
Le challenge de l'été dans le domaine des circuits intégrés se situe sans conteste autour des fameuses DRAM 4 Mbits. Les observateurs se demandaient quel constructeur japonais de semi-conducteurs serait le premier à produire en série ces fameuses RAM dynamiques, pouvant stocker jusqu'à 4 millions de bits d'information. Fin juin, IBM a surpris tout le monde en annonçant qu'ils avaient déjà entamé la production. Aussitôt les constructeurs japonais rectifiaient leur tir initial, en écourtant les délais prévus : ils sont désormais six (Nec, Fujitsu, Mitsubishi, Toshiba, Hitachi et Oki) à se préparer à investir le marché des DRAM 4 Mbits à partir de cet automne. Exemple Fujitsu, qui annonce déjà la production en série de sa DRAM 4 Mbits pour la fin de l'année. Celle-ci serait sensiblement du même encombrement que le précédent modèle 1 Mbit et s'utiliserait sur les mêmes machines.
Mais cette empoignade n'empêche pas les améliorations sur les modèles 1 Mbit. Mitsubishi vient par exemple de développer une DRAM cache-mémoire 1 Mbit, en adjoignant à une DRAM 1 Mbit une SRAM 8 Kbits. Un circuit de détection et de correction d'erreurs permet d'accroître la fiabilité de l'information stockée sur la DRAM. Le cache-mémoire sert à compenser la différence de vitesse entre la mémoire principale et le CPU. Du côté d'IBM Japon, on travaille sur des DRAM 1 Mbit de temps d'accès 22 ns ! Il faut savoir que pour une RAM dynamique à structure CMOS, le bruit augmente lorsque la vitesse d'accès diminue. Aussi considérait-on jusque-là la barrière des 60 ns comme une limite inférieure...

P.-F. P.



SOFTWARE

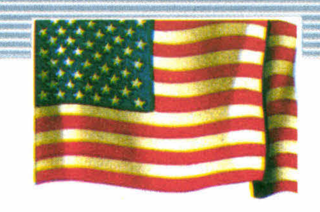
Hl-UX Lisp » est un package LISP développé par Hitachi pour les stations de travail. Annoncé deux fois plus rapide que tous les LISP précédents, il utilise pour cela une technique « cache-programme ». Pouvant également gérer les graphiques il sera disponible en septembre au Japon pour environ 600 000 yens.
Convertir des données CAD pour d'autres standards : c'est la fonction du logiciel « PCES » mis au point par la Japan Personal Computer Software Association. La version actuelle gère lignes et dessins, utilisant pour la conversion un fichier intermédiaire. La prise en compte des attributs et du format standard « Step » de CAD sont prévus.
Amélioration du soft « DECnet-DOS » par Nihon DEC : le logiciel « DECnet/PCSA Client:9800 » autorisera la connexion de plusieurs PC 9801 sur un Vax, *via* Ethernet. Cela permettra aux utilisateurs de PC d'avoir accès aux ressources du Vax pendant que celui-ci contrôle le réseau. PCSA (Personal Computing Architecture) supporte les PC-AT, XT, PS/2, ainsi que la gamme de portable J-3100 de Toshiba.

P.-F. P.



LE MONDE PC

Comment se porte OS/2 au Japon ? La version 1.1 du célèbre système d'exploitation sous sa forme japonaise (VJ1.1), avec Presentation Manager, est arrivée fin juin. Il semble que cela encourage les constructeurs locaux à suivre le train OS/2. La proposition de Nihon Microsoft d'une version standard a déjà été acceptée par Fujitsu. Si Hitachi et les autres se préparent à en faire autant, Nec a décidé d'utiliser sa propre version. Les modèles proposés sont tous organisés autour d'un 80386 à 25 MHz, avec une RAM allant de 4 (standard) à 16 Mbits : PS/55 Model 5550 et 5570V d'IBM Japon (64 Kbits de mémoire cache), FMR 70HX3 de Fujitsu (32 Kbits de mémoire cache), PC 98RL/X2L et la série « PC-9801 » de Nec. Fujitsu, à l'aide d'un récent accord avec Matsushita, tente de rattraper le retard sur IBM et Nec.
« Small is beautiful » : du côté du Japon, où l'on semble avoir fait sien ce dicton, la bataille fait rage autour des portables. Ce créneau représentera en effet 30 % des ventes PC au Japon fin 1989. Toshiba, nº 1 dans le domaine avec sa série J-3100, vient d'introduire le concept de « book-size computer » : apparu sur le marché japonais fin juin, le J-3100SS (80C86 à 10 MHz) ne pèse que 2,7 kg pour un encombrement de 31 cm x 25,4 cm x 4,4 cm ! Il est muni d'un écran LCD éclairé par l'arrière et d'un lecteur de disquettes 3,5 pouces intégré. La RAM conventionnelle contient 640 Kbits, et l'on dispose d'une RAM non volatile de 896 Kbits pour remplacer le disque dur. Le Dynabook est vendu 198 000 yens et sera bientôt exporté en Europe. Son concurrent le plus



sérieux : l'Epson PC 286 Note Executive, de même encombrement, mais deux fois plus cher et sans lecteur de disquettes intégré.
Le plus petit compatible PC, mis au point par Poqet Computer, sera disponible en août en Europe. Pour 450 g (22 cm x 10 cm x 2 cm), il est muni de cartes mémoire pouvant stocker de 0,5 à 2 Mbits, pour une autonomie de 100 heures avec 2 piles AA. Fujitsu, qui a repris 46 % de la société californienne, envisage un prix de vente aux alentours de 2 000 $, mais n'a pas prévu de version japonaise.

P.-F. P.



LE MONDE UNIX

Next et Steve Jobs pénètrent le marché japonais des stations de travail : c'est Canon qui, moyennant 100 millions de dollars, distribuera la station de travail Next à partir de septembre 1989. Les premières démonstrations sont prévues dans les universités et les centres de recherche à Tokyo, avant une prochaine distribution sur toute l'Asie. Avec son joyau (disque optique effaçable Canon 256 Mbits, 68030, Unix Berkeley 4.3), Jobs espère bien grignoter le marché des EWS, détenu par Sony, Sun, HP et Apollo. A quand en France ?
UWS (User Interface Workstation) est l'appellation d'un nouveau terminal destiné à servir dans un environnement réseau de stations de travail et de minis. Mis au point conjointement par Takaoka, Omron et JCC, il est équipé d'un 68030, d'une interface Ethernet et supporte XWindows. De nombreuses versions (disponibles en octobre 1989) couvriront tous les besoins : de 16 à 25 MHz pour le microprocesseur, de 8 à 32 Mbits pour la RAM, écran monochrome standard ou plasma couleur. Il en coûtera entre 360 000 et 600 000 yens.

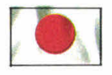
P.-F. P.



PERIPHERIQUES

Nouvelles imprimantes laser rapides chez Konica : les modèles 3110 et 3015 (respectivement 2 500 $ et 5 000 $) arrivent en France début août.
Du papier format A1 dans une imprimante laser ? C'est possible avec le modèle « LBP-DX » de Canon et Japan Steel Works. Pour 5 millions de yens, on disposera d'une résolution de 400 dpi pour une vitesse de trois feuilles A1 à la minute. Prévu pour les applications CAD.
Seiko Epson vient de commercialiser deux imprimantes à jet d'encre rapides pour l'IBM PS/55. La BS-800 (80 car/ligne) et la BS-3000 (136 car/ligne) impriment 440 car/s, sont silencieuses (45 dB de niveau de bruit) et coûtent respectivement 226 000 yens et 296 000 yens.

P.-F. P.



MICRO COMPUTER SHOW '89

C'est au Tokyo Distribution Center que s'est déroulé, du 10 au 13 mai dernier, le Micro Computer Show '89, le plus grand salon japonais réservé aux micro-ordinateurs et semi-conducteurs.
Parmi les 71 exposants, beaucoup avaient mis en exergue les microprocesseurs 32 bits. Nec, Fujitsu, AMD Japon présentaient leur microprocesseur 32 bits à architecture RISC, Motorola Japon son 68030 et Nec ses modèles V70 et V80. En ce qui concerne les microcontrôleurs, les fabricants s'orientent vers une mémoire étendue et une philosophie de type AISC.
Les mémoires n'étaient certes pas en reste. Du côté des DRAM, on pouvait voir une DRAM 16 Mbits, déjà présentée à l'ISSCC, tandis que celle de 4 Mbits n'en est qu'à sa période de tests. Sanyo prévoit sa sortie sur le marché pour l'automne prochain. Pour les DRAM de 1 Mbit, les efforts se sont surtout portés sur l'accroissement de la vitesse d'accès. Toshiba annonce pour le mois d'août la production de DRAM 1 Mbit pour le traitement d'images (30 ns pour accès à la RAM, 25 ns pour accès série à la SAM), de même qu'Hitachi, qui utilise la technologie Bi-CMOS (35 ns de temps d'accès) ou Mitsubishi, qui propose des DRAM 1 Mbit à double port, permettant une lecture-écriture simultanée des données.
Du côté des matériels, l'attention a été retenue par la présentation du FM Towns 32 bits de Fujitsu et les modèles 98 RL/2 et 98 RL/5 de Nec. Les modèles portables (38 % des installations de matériels de 16 bits et plus) les plus en vue furent ceux de la série LX de Nec, moins chers que les modèles concurrents 286LS de chez Seiko. A noter également les progrès effectués dans le domaine des écrans plats : un écran couleur LCD 10 pouces, et un écran LED 13 pouces de 10 000 millicandelas (Sharp).

P.-F. P.



DISQUETTES 2" : VERS UN STANDARD POUR LES PORTABLES

L'introduction par Zenith du portable MiniSport met l'accent sur la prochaine étape de la diminution de taille des micro-ordinateurs : le lecteur de disquettes 2". Dans une industrie qui a pour règle « smaller is better », la dimension des lecteurs de disquettes se devait de réduire. Avec l'adoption par Zenith du lecteur de disquettes 2" d'une capacité de 720 Ko, ce nouveau format pourrait devenir un standard plus rapidement que ne l'avaient prévu la plupart des observateurs du marché.

Les disquettes 2" de 720 Ko ont le même format de lecture-écriture que les disquettes 3,5" de 1,44 Mo. Selon le directeur marketing de Zenith, Glenn Nelson, le concept de base est de prendre la moitié de la surface magnétique d'une disquette 3,5" et de la placer sur un support de 2" de diamètre, ce qui donne une capacité inférieure de moitié. Bien qu'une disquette de 2" n'ait une surface que d'environ le tiers de celle d'une disquette de 3,5", cette réduction d'un rapport 2/1 est possible car toute la surface disponible sur une disquette 3,5" de 1,44 Mo n'est pas utilisée actuellement (un quart de la surface ne sert absolument pas au stockage de données, selon Glenn Nelson).

Glenn Nelson déclare que les performances des lecteurs de disquettes 2" sont sensiblement équivalentes à celles des lecteurs 3,5" actuels. En revanche, il reconnaît que, tant que le format 2" ne sera pas reconnu comme un standard, peu de logiciels seront disponibles

dans ce format. Les utilisateurs devront recourir aux utilitaires de transfert de fichiers pour envoyer leurs programmes sur le lecteur 2" en utilisant le port série entre l'ordinateur d'origine et le portable cible. Glenn Nelson n'a donné aucun commentaire sur les constructeurs ayant acheté chez Zenith des lecteurs 2". Cependant, les disquettes 2" sont d'ores et déjà en usage limité sur le marché des appareils photos et des caméras vidéo, fabriqués par Sony et d'autres sociétés japonaises.

Reproduit avec la permission de Byte, août 1989, une publication McGraw-Hill Inc.



LE PROCESSEUR MICROSCOPIQUE PARALLELE D'AT&T

Les chercheurs des laboratoires AT&T Bell (Murray Hill, New Jersey) ont conçu un nouveau transistor à effet quantique qui promet d'importants changements dans les prochaines générations de micro-ordinateurs. Les concepteurs de circuits intégrés, utilisant cette nouvelle technologie, devraient prochainement être capables d'implanter beaucoup plus de fonctions sur une seule et même puce qu'il n'est possible actuellement.

Dans les transistors classiques, le courant de sortie croît continuellement, au fur et à mesure que le courant d'entrée augmente. Mais, à en croire Frederico Capasso, un des trois codéveloppeurs de ce nouveau transistor multirésonnant à effet tunnel, dans le produit d'AT&T, le courant de sortie atteint une crête, retombe puis croît de nouveau. Cette caractéristique d'états multiples lui permet d'effectuer le travail de plusieurs transistors classiques. Capasso définit ce fonctionnement comme un « microscopique processeur parallèle ». En plus de sa petite taille, difficilement imaginable, ce transistor opère à 24 GHz, environ deux fois la vitesse des transistors conventionnels, tout en consommant nettement moins que les circuits intégrés actuels.

Bien que ce produit ne soit actuellement qu'à l'état de prototype, les chercheurs d'AT&T annoncent qu'ils ont déjà utilisé un unique transistor pour implémenter des fonctions telles qu'un contrôle de parité (qui demande habituellement 24 transistors). Ils annoncent que ce composant a également été utilisé pour augmenter une fréquence de 300 MHz jusqu'à 1,5 GHz. Comme le circuit récemment annoncé par Texas Instruments, le transistor d'AT&T repose sur un phénomène quantique appelé « résonance à effet tunnel » (voir la « Fenêtre Sur » de MS nº 99 sur ce sujet).

Le transistor d'AT&T utilise deux « fosses » en arséniure de gallium-indium qui mesure juste 25 atomes de profondeur. Chaque puit est entouré par deux barrières en arséniure d'aluminium-indium de la même taille. Les chercheurs d'AT&T déclarent qu'ils ont créé les fonctionnalités multi-éclats en augmentant le nombre de puits. Les fosses actuelles ont été fabriquées selon une technique particulière, baptisée MBE (Molecular Beam Epitaxy). Parce qu'elle permet aux chercheurs de travailler à l'échelle de l'atome, MBE offre aux concepteurs de circuits intégrés de concentrer toutes les fonctionnalités verticalement dans un seul composant. Capasso déclare que c'est la première possibilité de concevoir de véritables circuits intégrés à transistors tridimensionnels.

Mais n'attendez pas de sitôt la commercialisation du premier supermicro portable. Les applications commerciales du transistor d'AT&T devront certainement attendre encore cinq à dix ans. Le principal problème est qu'il reste encore à inventer les techniques et les outils permettant la production de masse de tels composants.

Reproduit avec la permission de Byte, août 1989, une publication McGraw-Hill Inc.



PARKPLACE DONNE UN NOUVEAU LOOK A SMALLTALK-80

ParkPlace Systems est la société qui commercialise certains des produits issus du Xerox's Palo Alto Research Center (le célèbre PARC). Ses responsables pensent que la programmation orientée objet est la meilleure réponse pour les développements de logiciels d'applications mettant en jeu de nombreux ordinateurs. Dans cet esprit, le langage Smalltalk-80 connaît un regain d'intérêt. Mais la société doit d'abord remédier à une limitation majeure de ce langage orienté objet.

En effet, les spécialistes considèrent généralement que la diffusion de Smalltalk-80 a été réduite par le fait qu'il utilisait son propre (et incompatible) système de fenêtrage. Qu'il fonctionne sur un Macintosh, sur un compatible 386 ou sur une station de travail Sun, Smalltalk n'est pas compatible avec le fenêtrage du système d'exploitation hôte (Macintosh, Microsoft Windows ou X-Windows). Pour passer outre ce problème, ParkPlace travaille sur une nouvelle interface baptisée « Stencil Paint Imaging Model », qui intégrera des traducteurs afin de transformer la « map » au format SPIM dans le format d'image du système hôte (PostScript ou QuickDraw, par exemple).

La société ajoute également des fonctionnalités qui permettront de faire des appels de fonction dans le système de fenêtrage hôte. ParkPlace Systems espère être prêt à proposer la mise à jour SPIM pour novembre et planifie d'offrir une version run-time de Smalltalk-80 qui permettra aux développeurs d'installer des applications sous Smalltalk-80 sans besoin de la totalité du système de développement.

ParkPlace est également diversifié dans le langage de programmation orienté objet C++, qui permet aux développeurs d'ajouter des fonctions de manipulations d'objets dans leurs programmes en C. En accord avec la société Glockenspiel, ParkPlace prépare un environnement de développement C++ complet, écrit en Smalltalk-80 et offrant deux des principales caractéristiques de ces langages, la compilation et le chaînage incrémentaux. Le produit C++ sera disponible dans un premier temps sur les stations de travail Sun.

ParkPlace Systems travaille aussi sur des fonctionnalités de gestion de base de données pour Smalltalk-80. Le gestionnaire intégré permet de stocker des objets Smalltalk-80 dans une base de données standard. Le premier SGBD cible est Oracle, mais ParkPlace a prévu d'offrir des drivers pour d'autres bases de données, telles que Sybase et DB/2. La possibilité d'accéder à des objets réutilisables comme champs dans une base de données apporte un grand potentiel dans de multiples

applications.

« Nous allons évoluer du marché des programmeurs lunatiques vers celui des Fortune 1000 », déclare Doug Pollack, le vice-président du marketing de ParkPlace. Selon lui, les grandes institutions financières et les départements des grands comptes sont à la recherche de moyens de sortir de la « crise du logiciel » et sont prêts à considérer des techniques et des approches beaucoup plus révolutionnaires, comme Smalltalk-80.

Reproduit avec la permission de Byte, août 1989, une publication McGraw-Hill Inc.



RESEAUX INFRAROUGES POUR PC ET MACINTOSH

La société Photonics (Campbell, Californie) a décidé de lutter contre les spaghettis électroniques qu'impose l'installation des réseaux locaux (LAN). Désormais, Photonics installe son système de transmission par infrarouges, installé dans le plafond des salles informatisées. Ressemblant à un réflecteur de lampe, l'émetteur-récepteur reçoit les ondes émises à sa destination par les Macintosh et les dirige vers le mainframe. Ces transmissions bénéficient de vérificateurs d'erreurs. A 250 $ par installation, Photonics, qui compte Apple parmi ses investisseurs, garantit l'efficacité de ses machines, même si quelqu'un coupe le faisceau en passant devant. Un modèle destiné aux compatibles PC IBM sera disponible en 1990.

J. de S.



ACCEPTER L'OBSOLESCENCE ?

Dans un article intitulé « la pression des nouvelles versions » (Upgrade Pressure », la revue *PC Computing* analyse le phénomène de la mise à jour des logiciels en posant la question clé : « Devons-nous oser l'obsolescence ? ». A travers des interviews de responsables de parc micro-informatique dans de grandes compagnies, l'auteur recommande une approche sceptique. Quel est en effet le rôle véritable de ces « release » ? Certains analystes affirment que si les 4,5 millions d'utilisateurs de Lotus 1-2-3 n'achètent pas la version 3, la compagnie Lotus Corporation pourrait bien faire face à de sérieuses difficultés dans les six mois à venir. Que dire des autres éditeurs !

Lorsque les prix de mise à jour ne dépassent pas 500 F, on peut certes se laisser tenter, mais qu'en est-il lorsque ces nouvelles versions suggèrent d'augmenter la RAM du PC ou recommandent fortement d'acheter la nouvelle souris de marque XY ? Si les anciennes applications sont confortables, a-t-on vraiment besoin de tableurs en trois dimensions alors qu'une grande partie des améliorations proposées semblent essentiellement destinées à justifier les augmentations de prix de ces nouvelles versions sans satisfaire d'autant l'utilisateur ?

D'autant que, la plupart du temps, leurs avantages ne serviront réellement qu'à une poignée d'utilisateurs. Beaucoup de sociétés ont par exemple fortement résisté contre l'achat de la version de dBase IV, ou continuent d'affirmer que Lotus V 2.01 reste largement suffisant. Il reste à prouver qu'elles ont eu tort.

Et comme les nouvelles versions introduisent parfois des bugs inattendus, *PC Computing* confirme le bien-fondé d'une approche critique sinon sceptique à leur égard.

J. de S.



BATAILLE DE FIBRES OPTIQUES

Les fibres optiques permettent 16 000 conversations téléphoniques simultanées par fil, contre 24 aux fils de cuivre. De la TV haute définition au RNIS en passant par tous les types de transferts de données touchant à l'informatique et à la domotique, les fibres optiques promettent de larges bénéfices, malgré un prix de revient actuel de 3 000 $ par foyer, soit deux fois plus que le cuivre. La question du choix se pose aux compagnies de téléphone américaines qui renouvèlent leurs installations. Les ventes de fibres devraient tripler d'ici à 1992 pour atteindre un C.A. de 2,9 milliards de dollars.

L'arrivée de chips de conversion du signal électrique en ondes lumineuses à la fois plus performants et meilleur marché devrait stimuler le marché. De tels chips sont à l'étude chez les principaux constructeurs. Après un ralentissement important en 1986, l'industrie de la fibre optique pourrait bénéficier des impératifs économiques liés à la TVHD et reprendre son essor en conséquence. Pour les analystes, il faudra cependant attendre la fin de 1994 pour assister à un véritable décollage.

J. de S.



VOLER AVEC UNE MACHINE HONNETE

Prendre l'avion avec un portable, c'était, jusqu'en mars 1989, s'exposer à bien des désagréments, notamment en remplissant un excès de papiers. Cette époque est terminée. Le COCOM (Co-ordinating Committee On Multilateral Export Controls) basé à Paris a décidé d'assouplir les règles. On considère désormais qu'aux USA, dans la Communauté européenne, au Canada, au Japon et en Australie, il est tout à fait licite d'emporter avec soi son portable sans prouver au retour que l'on ne l'a pas échangé à un espion russe en échange d'un sac de roubles.

En revanche, suite à l'attentat de Lockerbie contre la Panam, tout objet susceptible de transporter de la Semtex (explosif indécelable) doit subir un contrôle des nouveaux appareils à neutrons baptisés « Thermal Neutron Analysis Machines ». Comme ces appareils puissants sont censés effacer toutes les ROM et tous les supports magnétiques et qu'un ordinateur portable peut tout à fait être bourré de Semtex, il a fallu trouver autre chose qu'un test destructeur. Il pourra être demandé au possesseur d'un portable de prouver que celui-ci fonctionne bien, donc d'en faire une démonstration. Pour le reste, on pourra sans restriction l'utiliser à l'intérieur de l'avion, pour peu qu'il ne dépasse la définition du bagage à main, c'est-à-dire cinq kilos.

Avec la nouvelle génération de portables, inaugurée par Zenith, les membres du Jet Set international pourront emporter en toute légalité leur bureau informatique dans leur attaché-case.

J. de S.

94220 CHARENTON
26, quai des Carrières
Métro : Charenton Ecoles
Tél. 43 78 58 33 - Télex 264092
Télécopieur 43 53 23 01



Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
du lundi au samedi

69007 LYON
200, avenue Berthelot
GRAND PARKING
Tél. 72 73 01 57
Télécopie 78 69 24 83

PAR CORRESPONDANCE : Paiement par chèque à la commande + port 40,00 F ou contre-remboursement.

UNE SOLUTION A VOS PROBLEMES DE CONNECTIVITE

CONNECTIQUE

SUPPORTS

- Tulipe le point ..... **0,16 F** - Double lyre le point . **0,07 F**

SUB D MALES ou FEMELLES A SOUDER

9 contacts	5,80 F	Capots	**5,50 F**
19 contacts	**18,50 F**	Capots	**11,00 F**
23 contacts	**18,50 F**	Capots	**10,00 F**
25 contacts	**6,50 F**	Capots	**6,00 F**

SUB D MALES ou FEMELLES A SERTIR

9 contacts	**26,50 F**	15 contacts	**33,70 F**
25 contacts	**29,50 F**	37 contacts	**81,00 F**

CENTRONICS A SOUDER

36 contacts mâles . **26,50 F** 36 contacts femelles **26,50 F**

CENTRONICS A SOUDER

36 contacts + capot mâle .... **18,00 F** Femelle . **32,00 F**

TOUS TYPES DE CONNECTEURS - HE 10 POUR CABLES EN NAPPE — ENCARTABLES A SOUDER SUR CI - ENCARTABLES AUTODENUDANTS

TOUS TYPES DE CABLES - RONDS BLINDES NON BLINDES - PLATS GRIS - PLATS COULEUR

ADAPTATEUR DB 25 M/DB 9 F

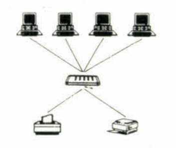
Vis longues, boîtier surmoulé **65,00 F**

CONVERTISSEURS D'INTERFACE

Le convertisseur d'interface série/parallèle, parallèle/série permet d'augmenter la distance de transmission.
CENTRONICS M36 pts/DB F25 pts **890,00 F**
DB F25 pts/CENTRONICS M26 pts **890,00 F**

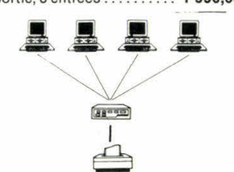
SWITCH AUTOMATIQUE

SWITCH 4 ORDINATEURS ET 2 IMPRIMANTES AUTOMATIQUE OU MANUEL
Mode parallèle .... 1 750,00 F



BOITIER DE CONNECTION entre une IMPRIMANTE ET 4 ou 8 COMPUTERS

Le smart-switch permet le raccordement à une imprimante d'un maximum de 8 computers. La commutation est automatique.
— 1 sortie, 4 entrées .... **1 550,00 F**
— 1 sortie, 8 entrées .... **1 990,00 F**



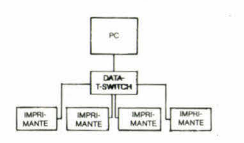
BOOSTER

Augmente la distance de transmission parallèle DB 25 mâle/DB 25 femelle
620,00 F

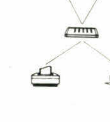
SWITCH MANUEL

DATA -T- SWITCH PERMETTANT DE COMMUTER 1 ORDINATEUR ET 2 IMPRIMANTES OU INVERSEMENT
SUB D femelles 25 pts .... **290,00 F**

DATA -T- SWITCH PERMETTANT DE COMMUTER 1 ORDINATEUR et 4 IMPRIMANTES OU INVERSEMENT
SUB D femelles 25 pts .... **475,00 F**



DATA -X- SWITCH PERMETTANT DE COMMUTER 2 ORDINATEURS ET 2 IMPRIMANTES
SUB D femelles
25 pts **470,00 F**
Centronics femelles
36 pts **540,00 F**



CHANGEUR DE GENRE

SUB D 9 pts M/M ou F/F
SUD D 25 pts M/M ou F/F .... **38,00 F**

LES CABLES

PARALLELE PC/IMPRIMANTE
SUB D Mâle 25 pts/Centronics Mâle 36 pts
2 mètres .... **78,00 F**

PROLONGATEUR V24/RS232
2 SUB D Mâle 25 pts
2 mètres .... **145,00 F**

PROLONGATEUR CENTRONICS
2 Centronics 36 pts
2 mètres .... **155,00 F**

CABLES ADAPTATEUR AT
SUB D Femelles 9 pts/SUB D Mâle 25 pts
2 mètres .... **95,00 F**
0,20 m .... **58,00 F**

CABLE MINITEL/PC
SUB D Mâle 25 pts/DIN Mâle 5 broches
2 mètres .... **175,00 F**

CABLE Alimentation pour 2 FLOPPY 5 1/4'
0,20 m .... **52,00 F**

KIT DRIVE FLOPPY pour PC/XT
Câble 2 x 20 pts + Câble 2 x 34 pts **130,00 F**

KIT DRIVE FLOPPY pour PC/AT ... **230,00 F**
Câble 2 x 20 pts + 2 câbles croisés 34 pts

CORDON PERITEL M/M croisé ...... **55,00 F**

ATARI

— DIN 14 Mâle	**25,00 F**	— DIN 14 Femelle	**24,00 F**
— DIN 13 Mâle	**20,00 F**	— DIN 13 Femelle	**24,00 F**
— BLITTER	**280,00 F**	— Support BLITTER	**N.C.**

PERIPHERIQUES

MAX 232 : **49,00 F** MC 1488 : **10,00 F** MC 1489 : **13,00 F**

MEMOIRES

2716	**35,00 F**	2864	**260,00 F**
2732	**32,00 F**	4164	**47,50 F**
2764	**39,00 F**	41256-12	**55,00 F**
27C64	**49,00 F**	41464-12	**62,00 F**
27128	**51,00 F**	43256	**350,00 F**
27256	**66,00 F**	6264	**120,00 F**
27C256-20	**75,00 F**	9306	**16,00 F**
27C512-20	**100,00 F**	TC51-10 1Mb	**250,00 F**

SERVICE-LECTEURS N° 259

TELEMATIQUE
SUR PC ou AT

LE SERVEUR UNIVERSEL

Est un programme MULTIVOIES EVOLUTIF et CONVIVIAL destiné aux entreprises, organismes et particuliers qui souhaitent créer un service télématique et le configurer eux-mêmes sans payer la valeur ajoutée d'un service "clés en mains".

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

* *Stocks*
* *Commandes*
* *Bases de données*
* *Information*
* *Formulaires*
* *Facturation*
* *Boîtes aux lettres*
* *Plannings*
* *Petites annonces*
* *Statistiques*
* *Création d'écrans*
* *Mots clés*

PRIX 9950 F H.T. (Kit de Démo 150 F. H.T.)

AUTRES ACTIVITES

* *Hébergement*
* *Création d'écrans*
* *Création de Services clés en Mains*
* *Gestion de bases de données télématiques*



23, Av. du 8 mai 1945
95200 Sarcelles
Tél : 39.92.55.49



INSTRUMENTATION
SUR PC ou AT



☐ CROSS ASSEMBLEURS ☐ SIMULATEURS DEBBUGGERS

POUR INTEL MOTOROLA ZILOG
Familles 6805 - 68705 - 6809 - 8048 - 8031 - 8051 - 6502
6800 - 6802 - 68HCII - 8085 - Z80 - 64180 - 32010
32020 - 68000 etc...

☐ CROSS COMPILATEUR C ET PASCAL

☐ UTILITAIRES

● SRMS : sources des versions de vos programmes
● AVCS : compilation des seules files modifiées
● PLD : assembleur pour PAL et tous réseaux logiques
● AVDOC : la DOC de vos micros directement à l'écran

HARD

* Cartes Programmateur pour Pc (Eprom, EEprom, Pal, Gal, Fpla, Monochip, Prom)
* Programateurs Multicopieurs
* Emulateurs pour Z80 - 8085 - NSC800 - 8031 - 8052 - 8751
* Analyseurs Logiques
* Effaceurs U.V.
* Emulateurs d'EPROM

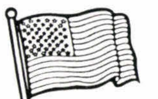
études & conseil

23, Av. du 8 mai 1945
95200 Sarcelles
Tél : 39.92.55.49

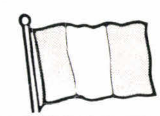


SERVICE-LECTEURS N° 260

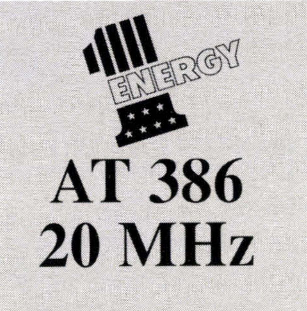
PENTASONIC



WESTERN DIGITAL



CPU MADE IN U.S.A — ASSEMBLE EN FRANCE



AT 386 20 MHz

LES 386 ENERGY SONT LIVRES ET INSTALLES.

20 MHz 0 WAIT STATE

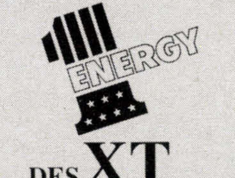


Pour la puissance...

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

20 MHz, zero wait state, 4 Mo RAM d'origine, carte Paradise VGA plus 16, lecteur 1.2 Mo 5 1/4", lecteur 1.44 Mo 3 1/2", disque dur 62 Mo 22 mS, clavier 102 touches roller ball, 2 ports série, 1//, souris type microsoft, coffret type hightower, alimentation 200 W, écran 14" mono.
MS-DOS 4.0 MICROSOFT WINDOWS 386

XI 386 V **39 900 TTC**



DES XT PAS COMME LES AUTRES... AU PRIX DES AUTRES



HIGHT VERTICAL **3990 TTC**

COMPACT **3380 TTC**

COMPACT WENDY TURBO ...un XT pour TRAVAILLER

Pour le prix d'un simple XT, Pentasonic vous offre le WENDY 10 MHz. Cette machine bénéficie d'une présentation plus luxueuse accompagnée de quelques avantages : clavier 102 touches, présentation en coffret compact ou coffret hightower avec alimentation 150 W. Version de base : CPU 8088 10 MHz - RAM extensible 640 K - Sortie vidéo CGA ou HERCULES avec port LIGHT PEN pour CGA - Sortie parallèle - Floppy 360K - Clé de verrouillage en face avant.

HIGHT VERTICAL .... **3990 TTC**
COMPACT .... **3380 TTC**

Version 1

Ecran 14" paper white, flat screen SAMSUNG, interface Hercules, UC telle que décrite : 512 K RAM, coffret compact, clavier 102 touches, manuel en français (591 pages), floppy 360 K, port parallèle.

XI XT V1 .... **6490 TTC**

Version 2

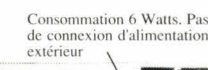
Ecran 14" couleur MEMOREX EGA (0,31). Interface EGA Paradise. UC telle que décrite : 512 K RAM, coffret compact, clavier 102 touches, manuel en français (591 pages), floppy 360 K, port parallèle.

XI XT V2 .... **8975 TTC**

LES OPTIONS

Kit disque dur 20 Mo .... **2650 TTC**
Kit disque dur 32 Mo .... **3390 TTC**
640 K (à ajouter à 512 K) ...... **458 TTC**

ANATOMIE D'UNE FILE CARD



Disque dur 3.5" de marque WESTERN DIGITAL 1 ou 2 plateaux suivant capacité

Consommation 6 Watts. Pas de connexion d'alimentation extérieur

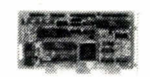
Carte contrôleur à montage de surface BIOS en ROM

Châssis inoxydable recouvert de peinture cuite au four

Logiciel XTREE fourni avec la carte

20 Mo XFILE 2 **2650 TTC** — 30 Mo XFILE 3 **3390 TTC** — 40 Mo XFILE 4 **3995 TTC**

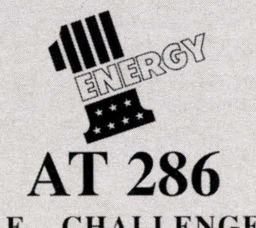
CARTE EGA PARADISE



- Résolution 640 x 480 ou 640 x 350
- 256 K de mémoire écran
- 132 colonnes en mode texte
- Compatible CGA MDA

1865 TTC





AT 286

LE CHALLENGE WESTERN DIGITAL

Aucune carte CPU sur le marché ne propose autant d'innovations et de performances en une fois. Utilisation de composants à montage de surface, circuit imprimé multi-couches, circuits RAM présentés en boîtier RAM-STICK, interface EGA type Paradise et interface disque dur interleave 1/1, voilà ce que vous offre WESTERN DIGITAL.

INTERLEAVE DISQUE DUR 1/1. Cela signifie un gain en temps d'accès disque dur que seuls quelques constructeurs proposent sur des 386. L'interleave courant étant de 2/1. RENSEIGNEZ-VOUS.

DISPONIBLE EN 3 VERSIONS
- **COMPACT**
- **CLASSIC**
- **VERTICAL COMPACT**

CONTRAT DE MAINTENANCE sur site
Information au 40 92 04 12

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Intel 80L286-12 à 12,5 Mhz - Support 80287 - Setup et horloge sauvegardés par batterie lithium - 7 canaux de DMA, 15 canaux d'interruption et 3 timers - RAM 512 K par RAM-STICK Mitsubishi - 3 slots 16 bits + 1 slot 8 bits disponibles - Interface vidéo on board 256 K autoswitch type Paradise, EGA, CGA, MDA, Hercules et color plus - Résolution 640 x 480, (640 x 350 en écran Multisync) - Mode texte 132 colonnes - Gestion Floppy par WD 37065 capacité 2 lecteurs tous modes - Gestion disque dur MFM interleave 1/1 capacité 2 disques durs avec mémoire de synchronisation - 2 ports série réglables de 50 bds à 19,2 Kbds - 1 port //



VERSION CLASSIC 8290 TTC
Complet, en ordre de marche

VERTICAL COMPACT

ACCORD MICROSOFT PENTASONIC. Nos 286 et 386 ENERGY sont livrés avec MS DOS 4.10 et WINDOWS.

WESTERN DIGITAL

512 K jusqu'à 4 Mo en mode EMS LIM 4.0. Totalement compatible UNIX-XENIX-PROLOGUE et applications MULTI-POSTES.



3 slots 16 bits et 1 slot 8 bits disponibles.

Contrôleur de deux disques durs et 2 floppys intégrés Bios PHOENIX TECH avec licence.

WD 2 MONTAGE DE SURFACE, une technologie que seules quelques usines dans le monde sont capables de maîtriser. La certitude d'un travail professionnel.

Chips PARADISE émulant les modes CGA-HERCULES EGA en AUTOSWITCH. 132 colonnes en texte. Possibilité de désactiver la carte vidéo (installation VGA).

1 - Version MONOCHROME — *XI WDC V1*

- **Ecran 14" "paper white" tri-mode dont EGA**
- **Sortie vidéo type EGA** - AT 286 12.5 MHz
- 512 K RAM extensible 4 Mo - Clavier 102 touches
- MS DOS 4.10 WINDOWS - Ports série, // et souris
- Floppy 1.2 Mo (360 k R/W)

COMPLET **10214 TTC**, avec :

20 Mo, 59 mS	**12204**
40 Mo, XF3650	**13204**
62 Mo, 22 mS	**17004**

2 - Version COULEUR EGA — *XI WDC V2*

- **Ecran 14" MEMOREX Telex pied orientable pitch0.31- Sortie vidéo type EGA** - AT 286 12.5MHz - 512 K RAM extensible 4 Mo
- Clavier 102 touches - MS DOS 4.10 WINDOWS
- Ports série, // et souris - Floppy 1.2 Mo (360 R/W)

COMPLET **11794 TTC**, avec :

20 Mo, 59 mS	**13784**
40 Mo, XF3650	**14784**
62 Mo, 22 mS	**18584**

3 - Version COULEUR VGA — *XI WDC V3*

- **Ecran 14" MULTISYNC EIZO pied orientable pitch 0.31. Entrée mode TUNER TV**
- **VGA PARADISE avec résolution 800*600**
- AT 286 12.5 MHz - 512 K RAM extensible 4 Mo
- Clavier 102 touches - MS DOS 4.10 WINDOWS
- Ports série, // et souris - Floppy 1.2 Mo (360 R/W)

COMPLET **17704 TTC**, avec :

20 Mo, 59 mS	**19694**
40 Mo, XF3650	**20694**
62 Mo, 22 mS	**24494**

LES OPTIONS

COFFRET :
A) compact .... **593 TTC**
B) compact-tower .... **1174 TTC**
EXTENSION :
C) RAM 1024 K (640+241) **1350 TTC**
D) RAM 2048 K (640+1265) **3282 TTC**
E) RAM 4096 K (640+3313) **7914 TTC**
F) Clavier Roller ball .... **790 TTC**
STREAMER :
G) 40 Mo ALLOY .... **3890 TTC**
H) 60 Mo WANGTECH .... **6990 TTC**
I) Lecteur 3.5" 1.44 Mo ...... **990 TTC**
J) Souris Witty .... **490 TTC**
K) MI 80287 .... **2690 TTC**

ATTENTION : LE SERVICE CORRESPONDANCE EST FERME LE SAMEDI

9 POINTS DE VENTE PROFESSIONNELS

SERVICE-LECTEURS N° 261

TELEPHONEZ AVANT 16 H



AMSTRAD

L'ALLIANCE DU PRIX ET DE LA HAUTE TECHNOLOGIE

PC 1512

AMSTRAD, c'est la compatibilité totale assortie d'une série impressionnante d'innovations techniques : vrai processeur 16 bits 8086 à 8 MHz, mémoire standard 512 Ko, carte graphique haute résolution intégrée, moniteur fourni, interface série et parallèle, souris et environnement GEM, clavier ergonomique avec voyants capitales et chiffres.

PC 1512-512 K Prix TTC	Monochrome Souris	Couleur CGA Souris
Simple drive	**4990**	**6490**
Double drive	**6490**	**7990**

Option Filecard 20Mo .... **2790 TTC**

PC 1640

Le 1640 est une version plus sophistiquée au niveau écran que le 1512. Cette version avec au choix un moniteur type Hercules ou EGA est livrée avec MS-DOS, GEM et tous les utilitaires. Equipé avec lecteur 5 1/4 360 K.

PC 1640-640 K Prix TTC	Hercules Souris	EGA 14" Souris
Simple drive	**6890**	**9250**
Double drive	**7690**	**9990**

Option disque dur Amstrad 20 Mo **3429 TTC**
Option Quattro .... **498 TTC**
(limité au stock disponible)

PC 2086

Le PC 2086 est l'outil idéal pour amorcer l'évolution entre les machines existantes et celles perfectionnées de la gamme PC 2000. Equipé du système MS-DOS 3.3, le PC 2086 est fourni avec la version 2.03 de Windows, tandis qu'un disque dur de 30 Mo avec entrelacement 1:1 (en option) et un bus interne 16 bits signifient que la puissance de traitement du 8086 8 MHz est utilisée à son maximum.

PC 2086-640 K Prix TTC	VGA 12" mono	VGA 14" color	VGA 14" color HR
Simple drive	**8050**	**10420**	**12796**
Double drive	**10500**	**12559**	**14930**
Disque 30 Mo	**13030**	**15406**	**17778**

Options lecteurs :
2086, 5 1/4 externe .... **1990 TTC**
2000, 3 1/2 externe .... **2590 TTC**

286 et 386 AMSTRAD

L'AMSTRAD PC 2286 VGA et 40 Mo d'origine. Le PC 2286 est construit autour du 80286 cadensé à 12 MHz. Fourni avec MS-DOS 4.01, il supporte également 0S2 après extension. L'entrelacement du disque dur 1/1 et une gestion de bus en mode asynchrone, autorise des vitesses de fonctionnement qui vous impressionneront. Les PC 2286, sont tous livrés en interfaçage VGA, qu'ils soient couleurs ou monochromes, MS-DOS 4.01, WINDOWS, lecteur 3.5" et disque dur de 40 Mo.

L'AMSTRAD PC 2386 tant attendu est disponible. Il entre de plain-pied dans le marché des entreprises : 80386 à 20 MHz, 4 Mo RAM, disque dur 65 Mo avec interleave 1/1, lecteur 3.5", 1.44 Mo, sortie VGA, MS-DOS 4.01, WINDOWS, etc. De plus, vous aurez droit à la livraison et à la mise en service gratuites.

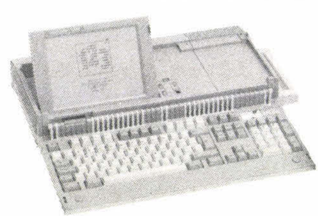


LIVRAISON ET MISE EN SERVICE INCLUSES *

Prix TTC	Ecran VGA 12" mono	Ecran VGA 14" color	Ecran VGA 14" color HR
PC 2286-40	**16590**	**17900**	**20510**
PC 2386-70	**23450**	**29760**	**32370**

Les options :
Streamer externe 60 Mo XFWA60E **8450 TTC**
Modem Kortex 2400 Bds XCKX24 **7890 TTC**
*Dans les zones définies par notre contrat de maintenance sur site pour le 386

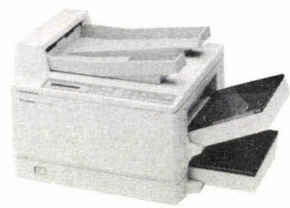
LES PORTABLES AMSTRAD



Des ordinateurs complets pour ceux qui bougent. PPC 512-512 K RAM, sortie écran CGA et MDA ou utilisation de l'écran Supertwist 640 x 200. Lecteur disquettes 3.5" 720 K, clavier 101 touches, sorties // et série, alimentation secteur, piles ou allume cigare.
SD, fourni avec sacoche .... **4990 TTC**
PPC 640, idem à PPC 512 mais 640 K RAM ainsi que modem au standard minitel V 23.
SD, fourni avec sacoche .... **5990 TTC**
PPC 512 H 20 .... **9900 TTC**
PPC 640 H 20 .... **10990 TTC**

IMPRIMANTES LASER *

PANASONIC :
RAPPORT PRIX-PERFORMANCE IMPRESSIONNANT



Emulation HP laser jet plus et IBM proprinter. 1,5 Mo de mémoire. 11 pages/minute. 2 cassettes 250 feuilles. Interface paralléle.
LASER PANASONIC
KXP 4450 .... **24 500 TTC**

*Livraison et mise en service .... 624 TTC

NOUVEAU : IMPRIMANTES PANASONIC

KXP 1124. Au premier coup d'oeil, on comprend que l'on a en face de soi un nouveau concept d'imprimante. C'est la plus belle mais surtout la plus intelligente machine que l'on puisse voir aujourd'hui.
- 24 aiguilles
- Chargement papier avant et arrière
- Interface // type EPSON LQ2500
- Compatible IBM PROPRINTER X24
- 192 cps en draft
- 63 cps en courrier .... **3990 TTC**

KXP 1124

KXP 1180. Dérivée directement de la série 1124, cette imprimante en conserve l'esprit et l'esthétisque.
- 9 aiguilles
- Papier friction et traction
- Interface // CPT FX86
- 192 cps en draft
- 32 cps en qualité courrier .... **2690 TTC**

KXP 1180

KXP 1540. 24 aiguilles et 132 colonnes une imprimante POUR TRAVAILLER
- 240 cps en draft
- 80 cps en qualité courrier
- Interface // et série
- Insertion de feuille automatique
- Mémoire tampon 13.5 Ko

7985 TTC

KXP 1595. 9 aiguilles et 132 colonnes QUAND LA SECURITE PRIME
- 240 cps en draft
- 51 cps en qualité courrier
- Sélection des formats en face avant
- Mémoire tampon 7 Ko

5985 TTC

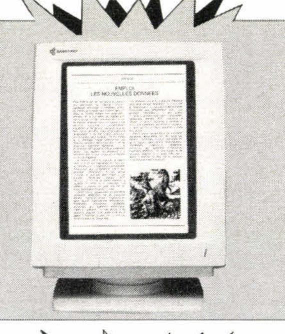
LES ETOILES DU MOIS

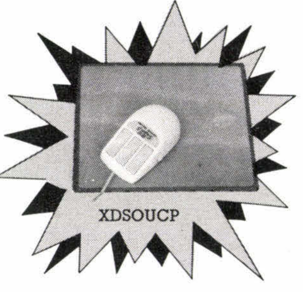
ECRAN PLEINE PAGE A4 SAMSUNG

WX5171C .... **9972 TTC**

Un écran 15" au format A4 "paper white" qui va donner à tous vos traitements de texte une nouvelle vie.

CARACTERISTIQUES :
écran 15" "paper white". Format A4. Livré avec sa propre carte vidéo. Compatible mode MDA et Hercules. Haute résolution 1006/1048. Fréquence 62.75 KHz.





OPTICAL MOUSE .... **650 TTC**
Avec logiciel Dct HALO. Une souris optique pour le prix d'une souris mécanique.

COMMUTATEUR
Parallèle *XP COM 1* .... **295 TTC**
Série *XP COM S* .... **410 TTC**
A commutation mécanique ces boîtiers permettent la liaison de 2 imprimantes vers 1 ordinateur et vice-versa en parallèle ou en série.

Disquettes certifiées et garanties. Vendues avec pochettes et étiquettes. 5 1/4", 360 K .... **3,30 TTC**

Disquettes certifiées et garanties. Vendues avec pochettes et étiquettes. 5 1/4" 12 Mo .... **14 TTC**

Disquettes certifiées et garanties. Vendues avec pochettes et étiquettes. 3.5" 720 K .... **9,90 TTC**



VENTE PAR CORRESPONDANCE (16-1) 40.92.03.05

PENTA 8 36, rue de Turin - 75008 PARIS Tél. : 42.93.41.33
Métro : Liège, Rome, Place Clichy
Du lundi au samedi de 9 h à 19 h - FAX 43.87.08.82

PENTA 13 10, bd Arago - 75013 PARIS Tél. : 43.36.26.05
Métro : Gobelins
Du lundi au samedi de 9 h à 19 h 30 - FAX 45.35.57.67

PENTA 16 5, rue Maurice Bourdet - 75016 PARIS (Pont de Grenelle) - Tél. : 45.24.23.16
FAX 45.24.32.08 - Télex : 614 789.
Métro : Charles-Michels - Du lundi au samedi de 9 h à 19 h 30

PENTA 13002 106, av. de la République 13002 MARSEILLE
Métro Joliette. Tél. : 91.90.66.12.
Du mardi au samedi de 9 h 45 à 19 h - FAX 91.90.60.38

PENTA 44000 9, allée de l'Ile Gloriette 44000 NANTES
Tél. : 40.08.02.00 - FAX 40.08.04.39 - Le lundi de 13 h 30 à 19 h
Du mardi au samedi de 9 h à 12 h 30 et de 13 h 30 à 19 h

PENTA 69007 7, av. Jean-Jaurès - 69007 LYON Tél. : 72.73.10.99.
Métro : Saxe - Gambetta - FAX 72.73.42.70
Du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 15

PHOTOS NON CONTRACTUELLES

SERVICE-LECTEURS N° 262

VOTRE MATERIEL PART DANS LA JOURNEE

MONITEURS

MEMOREX EGA DM-2214 .... **2970 TTC**

Distribué par l'un des leaders mondiaux de l'informatique, ce nouveau moniteur EGA vous apportera un confort digne de votre application professionnelle. En particulier, le rendu des couleurs vous étonnera. Caractéristiques : pixel 0.31. Fréquences 15.75 et 21.85 KHz. Mode monochrome display quality. Ecran anti-reflets. En face avant switch mode couleur ou vert ou ambre.

PLOTTER PL 80

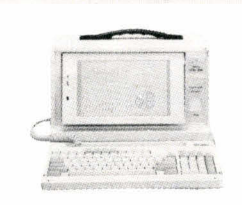
LA FORCE DU TALENT



1975 TTC

Supportant toutes les applications de CAO ou DAO. Ce plotter transforme en printer selon vos besoins. Avec 4 traceurs à prise automatique, il génère des graphiques avec une précision de 0,2 mm et reproduit graphes, dessins ou plans pour un investissement des plus raisonnables.
Compatible Rolland, vitesse 102 mm/S.
Précision 0,2 mm. Interface //.
Jeu de 4 stylos supplémentaire : .... **64 TTC**
Extension carac. français en ROM : .. **174 TTC**

LAPTOP XIP AT



~~18990 TTC~~ **16690 TTC**

CPU 80286 à 10 MHz. 1 Mo de RAM. Lecteur 1,2 Mo. Disque dur 20 Mo et contrôleur. Ecran LCD 640 x 200 rétro-éclairé. Ports série et parallèle. Horloge. 5 slots d'extensions. Clavier 86 touches. 9 Kg. 400 x 240 x 207 mm.

TABLE TRACANTE 8 STYLOS

PANASONIC

Format A3 (297 x 420 mm) - Commande HP-GL type HP 7475 (Lotus, Autocad) - Vitesse : 200 mm/S max. - Précision + ou - 0,5% sur une longueur de + ou - 0,2 mm - Plus petite distance adressable + ou - 0,05 mm - Mémoire tampon 1 Ko - Interface série ; // en option.
Caractéristiques techniques :
Dimensions : (L x H x P) 575 x 127 x 445 mm - Poids: 8 Kg - Alimentation : CA 220 V + ou - 10%, 50/60 Hz,38 W.



11720 TTC

HEATHKIT : un oscilloscope dans votre PC

Enfin toutes les performances de votre IBM PC XT ou AT au service de la mesure. Le boîtier HEATHKIT de ZENITH se raccorde directement par l'intermédiaire d'une prise série. Tapez "SCOPE" (logiciel fourni) et vous disposerez d'un outil aux performances inégalées. Les dix touches de fonction sont les commandes de votre oscilloscope. Sur la droite de l'écran, apparaissent les témoins et la graduation utilisés. A tout moment, vous mémorisez une trace, par exemple sous le nom 14C154, puis vous la rappelez pour la comparer, la disséquer, la torturer ou la copier en tranche. Garanti 1 an.

VERITABLE OSCILLOSCOPE A MEMOIRE 2 X 50 MHZ DANS VOTRE PC XT/AT



4990 TTC

Ce message s'adresse à ceux qui savent ce qu'ils veulent !

SPECIAL LOGICIELS

- 20%

* Si vous n'avez pas besoin de démonstration.
* Si vous voulez être sur d'avoir la dernière version et pas celle en stock depuis "X" mois.
* Si vous voulez économiser 20% sur les "softs" soit près de 1000 F sur une compta, par exemple.

Commandez vos logiciels chez PENTA
(disponibles en général sous 2 ou 3 jours)
C'est un nouveau service PENTA

Tandon

La révolution permanente

Nouveau venu chez PENTASONIC, TANDON met un point final au choix douloureux auquel les directeurs de l'informatique sont confrontés. Face à la foule de produits qui leur est proposée, TANDON met un terme aux incertitudes en leur offrant des systèmes répondant aux exigeances des utilisateurs professionnels. Et, autant le dire tout de suite, même les prix n'ont pas fini de faire hurler la concurrence.

TANDON PCA/12sl

Avec le PCA/12sl, Tandon présente une nouvelle génération de micro-ordinateurs compatibles AT. Nouvelle génération par ses performances, qui le rendent particulièrement adapté à une utilisation professionnelle intensive. Nouvelle génération par son design, compact et élégant mais qui n'oublie pas la robustesse, l'une des qualités reconnues des produits Tandon. Nouvelle génération par son prix qui le rend accessible à une nouvelle génération... d'utilisateurs.
Le Tandon PCA/12sl exploite au maximum le processeur 80286 cadensé à 12 MHz. Il est équipé d'un port parallèle et de deux ports série ; deux capacités de disques sont disponibles, 20 Mo et 40 Mo. Trois connecteurs d'extension disponibles compatibles AT reçoivent les cartes du marché. Il accepte le co-processeur arithmétique 80287 (en option). Clavier ergonomique 102 touches, dont 12 touches de fonctions et trois diodes indicatrices. Ecran ambre plat anti-reflets. Protection du système par mot de passe. Livré avec TANDON MS.DOS 3.3, WINDOWS 2.10 et ses applications (WRITE, PAINT) votre système est immédiatement opérationnel.

AVEC ECRAN VGA



Micro-processeur 80286, horloge 12 MHz, 640 Ko RAM, 2 ports série, 1 port //, 1 unité de disquette 1.2 Mo, MS-DOS 3.3, GW-BASIC-
PCA/12sl-SF .... **17600 TTC**
idem PCA/12sl-SF avec disque dur 20 Mo
PCA/12sl-20 .... **18500 TTC**
idem PCA/12sl-SF avec disque dur 40 Mo
PCA/12sl-40 .... **20400 TTC**

TARIF PROFESSIONNEL TANDON
Disponible au 40 92 04 12

TANDON 286/12

Le PAC 286 est le premier micro-ordinateur compatible AT qui utilise la mémoire de masse révolutionnaire conçue par Tandon : le personal Data Pac. Grâce à ses deux réceptacles, le PAC 286 ajoute aux avantages d'une unité de disque dur Winchester (vitesse et capacité de stockage) la solidité et la sécurité du Personal Data Pac. La présence de l'unité de gestion mémoire intégrée compatible EMS 4.0, brise la barrière traditionnelle de mémoire imposée par MS.DOS. Avec la technologie du Personal Data Pac et la mémoire étendue, le PAC 286 est un compatible AT révolutionnaire.
Le PAC 286 est construit autour du processeur Intel 80286 fonctionnant à 8/10 MHz. Il dispose d'un Mo de mémoire vive. L'unité de Gestion Mémoire permet aux programmes, capables de l'utiliser, de gérer toute la mémoire installée, à l'opposé des systèmes traditionnels qui limitent à 640 Ko. La performance du système est encore étendue par la technologie du contrôleur de disque Tandon, doté d'une mémoire cache de 64 Ko, qui accélère le temps d'accès au Data Pac. Le PAC 286 peut recevoir un ou deux Personal Data Pac de 30 Mo ou de 40 Mo. Vous disposez ainsi d'une capacité immédiate de stockage de 60 Ko ou 80 Ko. Le PAC 286 peut échanger ses Personal Data Pac avec tout ordinateur équipé d'un réceptacle pour Data Pac.

AVEC ECRAN VGA



Micro-processeur 80286, horloge 12 MHz, 1 Mo RAM, 1 port série , 1 port //, Unité de gestion mémoire EMS 4.O, 1 réceptacle actif pour Data PAC, MS-DOS 3.3, GW-BASIC
PCA/12-1 .... **23700 TTC**
idem PCA/12-1, 2 réceptacles actifs pour Data Pac
PCA/12-2 .... **24950 TTC**

TANDON 386/25

La révolution est en marche... Entrez dans le camp des privilégiés. Vous exigez de maîtriser toutes vos données, de retrouver à tout moment votre environnement de travail, de protéger vos données confidentielles des regards indiscrets, de profiter dès aujourd'hui de la technologie de demain... Soulevez le capot du Tandon 386. La puissance est là : micro-processeur 80386 à 25 MHZ. Et pour couronner l'ensemble, bénéficiez de la technologie révolutionnaire conçue par Tandon : le Personal Data Pac.
Le Tandon 386 comprend, en version de base,2 Mo de mémoire vive 32 bits (extensibles sur la carte-mère à 8 Mo), un processeur 25 MHz, une mémoire cache de 64 Ko et une mémoire de masse pouvant atteindre 110 Mo. Il dispose, comme les 286, d'un réceptacle pour Personal Data Pac. Les bénéfices sont immenses : la portabilité des données, la sécurité et bien sûr la sauvegarde aisée du Winchester interne. La présence simultanée d'un réceptacle et d'une unité de disque fixe Winchester 110 Mo de 28 mS de temps d'accès font du Tandon 386 un ordinateur sans équivalent. De plus, le Tandon 386 est déjà prêt pour les nouveaux systèmes d'exploitation multi-tâches.

AVEC ECRAN VGA



Micro-processeur 80386, horloge 25 MHz, 1 Mo RAM, 1 port série, 1 port //, 1 unité de disquette 1.2 Mo, MS-DOS 3.3, GW-BASIC
T386/25SF .... **57700 TTC**
idem T386/25-SF avec disque dur 110 Mo 28 mS
T386/25-110 .... **64700 TTC**
idem T386/25-SF avec disque dur 300 Mo 20 mS
T386/25-300 .... **76900 TTC**

LE DATA PAC

DP30 Disque amovible de 30 Mo **3735 TTC**

DP40 Disque amovible de 40 Mo **4395 TTC**

9 POINTS DE VENTE PROFESSIONNELS

PENTA 68000 28, rue Gay-Lussac - Z.I. Nord 68000 COLMAR
FAX : 89.23.96.81 - Tél. : 89.23.94.28
Du lundi au samedi de 8 h à 12 h et de 14 h à 19 h

PENTA 34000 3, rue Rondelet 34000 MONTPELLIER
FAX : 67.92.41.08 - Tél. : 67.58.30.31
Du mardi au samedi de 9 h 15 à 12 h et de 14 h à 19 h

PENTASONIC

PENTA 92 20, rue Périer 92120 MONTROUGE
FAX 40.92.19.90 - Administration et vente en gros : Tél. 40.92.04.12
Vente par correspondance : Tél. 40.92.03.05 Ouvert du lundi au vendredi de 9 h à 12 h et de 13 h 30 à 18 h 15

Prix donnés à titre indicatif et susceptibles d'être modifiés en fonction de nos approvisionnements.



SERVICE-LECTEURS N° 264

Passez à la vitesse supérieure

Pour des sources C impeccables,
Pour saisir et reprendre en quelques secondes l'architecture du ou des sources que vous n'avez pas écrits
Pour gagner beaucoup de temps dans la mise en forme et la documentation :

ANALYSEUR DE SOURCE C

Documentation
Liste des entités
Statistiques
Diagrammes
Mise en forme
Optimisation
Recherche et remplacement

Automatiquement, rapidement, facilement sur un ou plusieurs sources C ou C++.

Sous MS–DOS.

Prix au 01/09/89 : 2.100 Frs HT (2.490,60 Frs TTC), produit limité : 150 Frs TTC

ALL PHASE INFORMATIQUE 213, rue Benjamin Delessert 69300 CALUIRE Tél. : 72 27 03 59
Télécopie : 78 23 69 03, ALL PHASE est aussi le distributeur des produits dBFast

All phase

MS-DOS est une marque déposée de Microsoft Corp.

SERVICE-LECTEURS N° 265

Outsiders

PROMO

AT286-12
Carte mère 10/12 Mhz 512 Ko-Ecran mono.- Disque dur 20 Mo- Contrôleur lecteur de disquettes-Carte MGP-Lecteur de disquettes 5"1/4, 1,2 Mo- Clavier 102 touches
8 600 F TTC

TOUS NOS MAT

OUTSIDERS, des professionnels du SERVICE
FORMATION individuelle ou en groupe sur :
WORD 4-5 PC, WORD 3-4 MACINTOSH, EXEL, MULTIPLAN, dBASE, LOTUS, MORE, etc...

Installation de SYSTEME RESEAU
à partir de *3 800 F.H.T.* par poste pour 4 postes
connexion vers grands systèmes, etc...

HARD : MAINTENANCE SUR SITE

TELE MAINTENANCE SOFT

IMPRIMANTES
NEC P6 PLUS
6 900 F TTC
NEC P7 PLUS
8 490 F TTC
STAR LC 10
2 100 F TTC
STAR LC 24 10
3 590 F TTC
NEC P2200
3 900 F TTC
Imprimante MT 81 MANESMANN 155 cps
1 690 F TTC

Wonder 5 modes-MS DOS + GWBASIC. Doc machine 250 pages
15 900 F TTC

✗ CARTES

Carte série XT, AT
249 F TTC
Multi I/O XT
458 F TTC
M.P.G. Type Hercules
553 F TTC
M.G.P. Bi-Mode
585 F TTC
E.G.A. 640 x 480
1 490 F TTC
V.G.A.
2 850 F TTC
Port : nous consulter

80286

80286	Mono + Carte	E.G.A. 0,31 + Carte	V.G.A. 0,31 + Carte
DD 20 Mo	9 200 F	12 450 F	13 700 F
DD 40 Mo	11 100 F	14 600 F	15 600 F
DD 60 Mo	13 650 F	17 150 F	18 150 F

512 Ko extensible à 1 Mo (Option 4 Mo)
Landmark 15,7 Mhz Sorties série et //

Prix TTC au 1/9/89

80386

80386	Mono + Carte	E.G.A. 0,31 + Carte	V.G.A. 0,31 + Carte
DD 20 Mo	18 750 F	22 250 F	23 250 F
DD 40 Mo	20 650 F	24 150 F	25 150 F
DD 60 Mo	23 200 F	26 700 F	27 700 F

1 Mo extensible à 4 Mo (Option 8 Mo)
Landmark 24 Mhz Norton 22

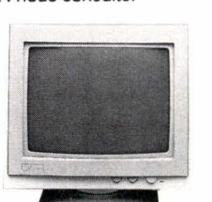
Prix TTC au 1/9/89

✗ NOUVEAUX PRODUITS

JUMBO SYSTEME de SAUVEGARDE sur bande. Comptaible **NOVELL et autres réseaux.** Fonctionne sous **XENIX multipostes. SYSTEME** de compactage permettant de **doubler la capacité** de la cartouche de sauvegarde
40 ▶ 80 Méga
60 ▶ 120 Méga.
Module EXTERNE
8 400 F TTC
Module INTERNE
5 950 F TTC

PORTABLE ZENITH
286 - 20 Mo - 1 Mo RAM
Lecteur 1,44
27 500 F TTC

FAX HARRIS 3M-125.
Avec réduction B4/A4 agrée TELECOM. Programmation des heures de réponse automatique, journaux, etc...
13 500 F TTC



✗ MONITEURS

Monochrome 12 " Ambre
845 F TTC
Bi-fréquence 14" Ambre ou B/P
1 150 F TTC
E.G.A. Haute résolution-0,31 mm
2 950 F TTC
V.G.A. Multisync.
5 200 F TTC
Port : nous consulter

SERVICE-LECTEURS N° 269

Adressez ce bon de commande accompagné de votre règlement à PC/S 5, rue J.F. Lépine 75018 PARIS

Quantité	désignation articles, prix unitaire + Port	Total
NOM & Adresse :		TOTAL

MS 09/89

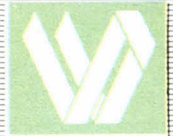
DISPONIBLE CHEZ

- **PC/S** 5, rue J.F. Lépine 75018 PARIS ☎ 42 45 60 80
- **CCAM** 95, rue Lafayette 75010 PARIS ☎ 42 80 22 23
- **CM SYSTEMES** 127, rue du Faubourg Poissonnière 75009 PARIS ☎ 48 78 22 55
- **GOOD MICRO** 26, rue Salneuve 75017 PARIS ☎ 40 53 96 46
- **PC/S 15** 18, rue des Volontaires 75015 PARIS ☎ 45 67 25 36
- **CB CENTER** 11, Grand' Rue 67500 HAGUENAU ☎ 88 93 20

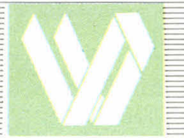
L'INFO

LES NOUVEAUX GRANDS DE L'INFORMATIQUE LES NOUVEAUX GRANDS DE

Les prix sont valables pour le mois en cours, sauf erreur typographique, OUTSIDERS se réserve le droit de modifier articles ou prix, sans préavis.



PROWINNER'S 80286 - 12 MHz



LE PROFIL D'UN LEADER

GARANTIE SUR SITE 1 AN GRATUITE

9 990 F TTC

Construction Française

Photos non contractuelles.

MS-DOS est une marque déposée de Microsoft.

Configuration de base comprenant :

- Carte mère 80286 / 12 MHz - Horloge et calendrier sauvegardés sur piles
- Mémoire 512 Ko RAM extensible à 4 Mo
- Support coprocesseur 80287
- Sorties séries, parallèle
- Contrôleur pour 2 disques durs et 2 lecteurs de disquettes
- 1 lecteur de disquettes 5'' 1/4 1,2 Mo ou 3''1/2 1,44 Mo
- 1 disque dur rapide 20 Mo formaté
- Carte multimode : monochrome et couleur
- Moniteur monochrome
- DOS installé
- Clavier étendu 102 touches
- Garantie et maintenance gratuite 1 an sur site (option possible sur 3 ans).

PROWINNER'S 80286 - 12 MHz	Avec DISQUE DUR 20 Mo	Avec DISQUE DUR 40 Mo	Avec DISQUE DUR 80 / 120 / 170 Mo
Avec Moniteur Monochrome	9 990 F TTC	11 990 F TTC	Disponible Nous consulter pour installation et formatage
Avec Moniteur Couleur EGA	12 990 F TTC	14 990 F TTC	
Avec Multisync Couleur VGA et carte VGA	15 990 F TTC	17 990 F TTC	

AZ COMPUTER / BALARD
99, rue Balard
75015 Paris
☎ 45.54.29.52/45.54.24.33

D.I.E.P.
189, bd de Créteil
94100 Saint-Maur
☎ 48.86.17.19

AZ COMPUTER BORDEAUX
15, rue Saint-Rémi
33000 Bordeaux
☎ 56.51.00.25

AZ COMPUTER / BASTILLE
35 bd Bourdon
75004 Paris
☎ 40.27.81.07

AZ COMPUTER LYON
70/72, avenue Jean Jaurès
69007 Lyon
☎ 78.72.21.10

AZ COMPUTER / LYON
39bis, avenue Lacassagne
69003 Lyon
☎ 72.33.06.48

AZ COMPUTEUR / ST LAZARE
58, rue de Rome
75008 Paris
☎ 43.87.28.67

L'ATELIER LOGIQUE
8, avenue Foch
68100 Mulhouse
☎ 89.66.53.33

ROBOT'SERV
9, place André Malraux
38000 Grenoble
☎ 76.46.78.00

AZ REGION PARISIENNE
ZA des Montatons
30, rue Denis Papin
91240 St Michel Sur Orge
☎ 60.16.91.92

T.V.T.
51, route de Laverune
34070 **Montpellier**
☎ 67.69.20.49
3, rue Blanche - 13008 **Marseille**
☎ 91.78.00.76



LES COMPATIBLES FACE AU LABORATOIRE

100 COMPATIBLES AU LABORATOIRE POURQUOI ET COMMENT

Cent bancs d'essai matériels ! Si la coïncidence avec le numéro anniversaire de* Micro-Systèmes *n'en est pas vraiment une, nous aurions presque pu souhaiter n'en être qu'au numéro dix, tant cette tâche nous a parfois semblé herculéenne. Car, soucieux d'objectivité, ces cent machines ont réellement été testées. Voici comment...

Tout d'abord, précisons que si le chiffre cent s'imposait naturellement, il nous a forcé à faire un choix, parfois cornélien. En premier lieu, nous n'avons choisi que des compatibles MS-DOS, la standardisation permettant seule de comparer objectivement les performances. Ensuite, les machines retenues l'ont été sur des critères de diversité, pour autant que la notion existe dans le monde des compatibles. Celles qui n'y figurent pas n'ont évidemment rien d'inintéressant, mais notre volonté était de présenter l'ensemble des constructeurs du marché français.

Le classement en quatre catégories (PC-XT, PC-AT, PC-386 et portables) permet de comparer ce qui est comparable, tant au niveau des performances qu'à celui du prix. L'équilibre entre les différentes catégories reflète les tendances du marché, qu'il s'agisse des ventes ou de l'offre des constructeurs. Nous souhaitons que, sur ces cent ordinateurs, vous puissiez trouver celui qui correspond le mieux à vos besoins ainsi qu'à votre budget.

Les bases de la comparaison

Honnêteté intellectuelle oblige, c'est d'abord avec des chiffres que nous avons évalué les machines. La première source d'informations quantifiées émane des constructeurs eux-mêmes : nous avons compilé, de manière aussi systématique que possible, les caractéristiques spécifiées sur les documentations des compatibles retenus. Nous avons éliminé d'emblée les éléments spécifiques, ponctuels ou inintéressants – la longueur du câble clavier, par exemple – pour ne garder qu'une liste qui puisse donner une idée suffisante des points forts ou des points faibles de la configuration testée tout en permettant une comparaison terme à terme avec les ordinateurs concurrents.

De même, nous n'avons pas mentionné les listes d'options ; il nous aurait parfois fallu une double page tant certains constructeurs savent aujourd'hui utiliser toutes les ressources de l'OEM afin de fournir des configurations pratiquement sur mesure. Cependant, nous avons ajouté une rubrique « divers » pour souligner les particularités d'une configuration standard comme une souris compatible Microsoft ou encore un Windows/286 fourni en version de base. Des différences qui peuvent peser sur le rapport qualité/prix réel de la machine.

Il n'est sans doute pas inutile d'insister sur le fait que nous n'avons ni inventé ni modifié les chiffres que nous rapportons, tous étant issus des documentations « officielles » du constructeur. Le lecteur attentif trouvera d'ailleurs matière à sourire au vu de certaines de ces spécifications, notamment en ce qui concerne les temps d'accès moyens au disque dur et les « états d'attente » qui ne correspondent pas toujours aux résultats des mesures. Pour les premiers, il s'agit parfois de valeurs théoriques assez loin de la réalité ; quant aux seconds, on a peine à savoir s'ils ont été déterminés par rapport à la RAM uniquement, par rapport au processeur ou, tout simplement, par rapport à la moyenne des deux.

C'est donc le rapprochement des spécifications techniques constructeur et des mesures de notre protocole de tests qui permet d'apprécier les performances à leur juste valeur. Ce protocole, nous l'avons voulu représentatif des traitements de base les plus communément mis en œuvre par l'ensemble des logiciels. En effet, quel que soit l'application, les algorithmes font nécessairement appel au calcul arithmétique, à l'affichage, à la mémoire centrale et aux mémoires de masse. Et, plutôt que d'inventer un « indice Micro-Systèmes » à la signification toute relative, nous avons conservé l'expression brute des temps de mesure.

Pour avoir une idée du comportement normal des ordinateurs testés

dans chacun de ces registres, nous avons donc écrit une suite de procédures appropriées à chacune des ressources en question. Une procédure globale met en œuvre les procédures spécifiques les unes à la suite des autres, en prenant en compte l'heure système (minutes:secondes:centièmes) immédiatement avant et après l'exécution. Le chiffre obtenu, celui qui figure dans le tableau de résultats, familier à nos lecteurs les plus fidèles, correspond finalement à la différence entre les deux instants.

Le protocole de tests expliqué

Le premier groupe de procédures concerne l'affichage, en mode texte puis en mode graphique. Dans le premier mode, l'« affichage aléatoire » (terme figurant dans le tableau de résultats) consiste à afficher, un nombre fixe de fois, une chaîne de caractères à des coordonnées de l'écran déterminées de manière pseudo-aléatoire, c'est-à-dire de façon qu'une certaine équivalence soit toujours maintenue. Cette même chaîne de caractères est ensuite affichée séquentiellement (avec retour à la ligne à chaque fois), puis en « insertion », à savoir que la partie du texte déjà produite passe sous la ligne nouvellement affichée.

L'affichage séquentiel en mode graphique reprend le principe du mode texte, à cela près que la chaîne de caractères est remplacée par une ligne correspondant à la largeur maximale de l'écran. Ces tests font clairement apparaître que certaines normes ou technologies engendrent des écarts de performance sur une base similaire : le VGA ne donne le meilleur de lui-même qu'avec une RAM dédiée conséquente et une circulation sur 16 bits minimaux, tandis qu'à optimisation équivalente, le LCD reste toujours en retrait par rapport au plasma.

Pour tester les accès mémoire, nous demandons à la machine d'effectuer deux tris sur un tableau de chaînes de caractères numériques (longueur fixe). En choisissant des méthodes de tris assez obsolètes, nous lui demandons le maximum. On notera à cet égard l'importance de la vitesse des composants (à partir de 120 ns), de leur appariement (en ces temps de pénurie, on trouve parfois des composants différents les uns à côté des autres !) et de la présence éventuelle de dispositifs d'anté mémoire rapide (35 ns est une valeur courante) qui permettent un accès immédiat à l'adresse des chaînes à trier.

Ensuite, les accès disques sont alternés, d'une part, entre floppy et disque dur (pour prendre en compte les temps d'inertie notamment), d'autre part, entre écriture et lecture. La longueur des fichiers ASCII générés puis lus est telle qu'elle réduit presque à néant les risques de fragmentation susceptibles de biaiser les comparaisons entre disques formatés et disques encombrés. Là encore, on constate des écarts de performance dus aux technologies employées pour le disque lui-même mais aussi pour son contrôleur. Si la norme ST 506 (« MFM ») est la plus couramment rencontrée, l'ESDI et le SCSI tendent à se développer sur les machines haut de gamme et compensent largement les partitionnements déséquilibrés ou les fragmentations excessives. Quant aux « cache-disque », leur efficacité dépend de l'architecture globale de la machine. Nous en avons rencontré qui ne servaient à rien.

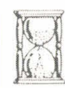
Quatrième mesure générale, c'est le calcul du binôme de Newton, qui certainement révèle le mieux les différences entre les catégories de machines : deux minutes trente en moyenne pour un XT, trente secondes en moyenne pour un 386. Il faut dire que la procédure se montre particulièrement exigeante. Elle imbrique trois récursivités les unes dans les autres, la première décroissant à partir d'une opérande de 50 avec un report jusqu'à ce qu'elle atteigne 33 ! Par sa complexité mais également par les traitements intermédiaires qu'elle implique, nous pensons qu'elle correspond à tous les types de traitements mathématiques logiciels. Naturellement, c'est le processeur qui travaille le plus, mais il ne pourrait rien sans la RAM ; il s'agit donc, de ce point de vue, d'un second test pour l'architecture interne de la machine. Notons à cet égard que nous avons conçu l'algorithme de façon que la présence d'un coprocesseur ne modifie en rien le traitement.

Enfin, c'est avec la procédure de « délai simple » que nous déterminons la compatibilité matérielle avec un timing logiciel similaire à ceux des premières applications développées sur PC. En effet, si la rapidité est un critère déterminant, il convient qu'elle ne soit pas obtenue au détriment de la compatibilité avec certains logiciels. Qui n'a pas eu un jour la désagréable surprise de ne pouvoir utiliser son logiciel favori sur une nouvelle machine, simplement parce que celle-ci avait été conçue suivant des normes dérivées, mettant à mal le timing de l'enchaînement des commandes ?

Au final, nous obtenons une mesure globale correspondant à l'addition des sous-totaux. Il faut donc considérer qu'une « mesure globale » brute pour une machine ne reflète ses véritables performances qu'à condition que le chiffre du délai simple ne s'éloigne pas de plus d'un dixième des 32 secondes spécifiées. A moins de 29 secondes, il y a un truc. En regroupant les tableaux, on s'aperçoit que les résultats dans chaque catégorie de compatibles s'articulent autour de mesures globales assez différenciées. Ainsi, 10 minutes est un chiffre moyen pour les XT, alors que l'on descend à 4 minutes 30 avec des 286-12, jusqu'à 3 minutes 30 avec des 286-16, et moins de 2 minutes 30 avec les bons 386 à partir de 20 MHz, et ce, rappelons-le, sur une base applicative restant compatible avec les premiers PC d'IBM.

Nous avons essayé par ailleurs de rendre compte des pondérations à apporter au tableau ; c'est pourquoi le texte est inséparable des quantifications. Deux machines ne sont véritablement comparables que si l'on tient compte de la partition DOS/Unix de la première et du couple carte Hercules-moniteur EGA de la seconde. De plus, nous avons considéré l'aspect agréable du clavier, l'esthétique d'une unité centrale ou le confort visuel procuré par un moniteur, autant d'éléments subjectifs mais qui rendent plus supportable ou plus infernale, c'est selon, la vie de tous les jours avec un ordinateur. On trouvera par conséquent des commentaires assez variés sur certaines machines en apparence semblables.

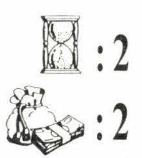
FREDERIC MILLIOT
Responsable du laboratoire

Nous avons résumé nos appréciations sur les machines de la manière suivante : de 1 à 3 [sac] pour l'aspect pécuniaire et de 1 à 3 [sablier] pour l'aspect performances. Une machine à 3 [sablier] et 3 [sac] doit donc être considérée comme une excellente affaire vue ses très bonnes performances. Quant aux compatibles dotés d'un ♥, ils représentent les « coups de cœur » de l'équipe de tests, pour des raisons subjectives le plus souvent.

AMSTRAD PC 2086/30

Marier un simple XT avec un affichage VGA, c'est l'idée originale du numéro un anglais.



Faut-il encore présenter Amstrad ? Le constructeur d'origine britannique s'est fait une vocation de proposer des machines au rapport qualité/prix imbattable avec le maximum en standard. Evolution du fameux PC 1512, le 2086 constitue le point d'entrée de la nouvelle gamme. Comme sur les autres modèles, l'unité centrale se présente sous la forme d'un coffret tronqué sur l'avant, d'une esthétique assez singulière. A l'intérieur, la carte mère à haut degré d'intégration regroupe l'essentiel des composants, notamment les contrôleurs souris, graphique et disques. Si le choix d'un floppy 3,5 '', toujours plus lent qu'un 5,25 '', peut paraître discutable sur un XT, Amstrad a cependant prévu une interface pour floppy externe qu'elle fournit en option. Du côté du disque dur (30 Mo), les ingénieurs ont poussé l'effort jusqu'à le faire travailler en interleave 1/1, spécificité que l'on ne rencontre pour l'instant que sur des machines haut de gamme.

Enfin, Amstrad a semble-t-il entendu les doléances des utilisateurs en adoptant des solutions techniques compatibles avec les standards du marché : la souris est cette fois-ci compatible Microsoft, l'alimentation se trouve dans l'unité centrale et, par conséquent, les 3 moniteurs (CGA couleur ou mono) sont interchangeables avec d'autres modèles du commerce.

Notre protocole de tests met en évidence la position un peu particulière qu'occupe le 2086 dans l'offre globale du constructeur, par rapport au 1512 en particulier. Une minute sépare la mesure globale effectuée sur les deux types de machines (2086 couleur, 1512 mono avec filecard 20 Mo), une minute qui correspond uniquement à la différence de vitesse d'affichage. Pour les autres chiffres, le 2086 aurait tendance à faire mieux, d'autant que l'efficacité de l'interleave 1/1 ne correspond pas aux capacités de l'électronique. Associer VGA et 8086 était un peu risqué, mais... demeure en tout cas très agréable à l'œil.

AMSTRAD PC 2086/30

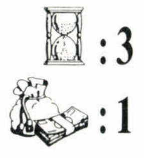
Prix : 10 990 F HT (30 Mo/VGA Mono) Amstrad (92310 Sèvres)

Spécifications techniques constructeurs :
Processeur : Intel 8086
Fréquence d'horloge : 8 MHz
Mémoire : 640 Ko
Lecteur de disquettes : 3,5'' (720 Ko)
Disque dur : 40 Mo MFM (interleave 1/1)
Temps d'accès : 60 ms
Contrôleur graphique : VGA/EGA/CGA/Hercules
Extensions : 3 slots 8 bits disponibles
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 connecteur floppy externe
Alimentation : 101 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA (pitch 0,31)
Divers : MS-DOS 4.0, Windows 2.03, manuels.

MACHINE TESTEE : AMSTRAD PC2086/30	01/01/1980
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0:35:87
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0:11:26
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0:48:94
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	1:49:14
1X : Mesure vidéo globale..	3:25:21
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 3:62
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	1:35:96
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:49:37
2X : Mesure de tris globale......................................	2:28:95
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:29
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:45:26
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.).....	0:22:52
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)........	0:30:59
3X : Mesure disques globale......................................	2: 1:71
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	2:16:76
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:59
XX : Mesure globale..	10:44:12

EPSON PSE-30

Epson tire profit de sa maîtrise technologique en matière de compatibles afin de proposer un XT haut de gamme et de définir ainsi une nouvelle norme de performances dans cette catégorie.


:3
:1

Déjà célèbre pour ses imprimantes matricielles, Epson, filiale du groupe Seiko, fabrique et distribue également une gamme de compatibles PC dont le succès sur le marché américain ne se dément pas. A l'examen du PSE 30, on perçoit aisément les raisons pour lesquelles tous les modèles de la marque remportent les suffrages des plus exigeants. En effet, si ses spécifications, prises une à une, n'ont rien de révolutionnaire, elles forment un ensemble d'une qualité très homogène. Noblesse oblige, cela commence par le processeur, un 8086 (vrai 16 bits) fonctionnant sans état d'attente, avec une fréquence quartz (8/10 MHz) sélectionnable en façade. Livré en standard avec le maximum de mémoire, 640 Ko, le PSE 30 possède par conséquent l'infrastructure pour supporter le maximum. En interne comme en externe, les connecteurs suffiront sans doute, puisque trois slots restent libres une fois le contrôleur disque (20 Mo) installé, tandis qu'un port série, un port parallèle et un port souris sont présents sur la carte mère. Epson ayant préféré les drives 3,5 pouces, on regrettera peut-être l'absence d'un port pour floppy 5,25 pouces externe, d'autant que la largeur des emplacements ne permet pas l'adaptation. Enfin, il faut remarquer l'intégration du contrôleur vidéo (CGA) à l'électronique de fond de panier, solution synonyme de rapidité.

Une rapidité à l'ordre du jour

Cette rapidité, de même que celle des autres composantes de la machine, on la retrouve, quantifiée, dans les chiffres de notre protocole de tests. C'est avec une agréable surprise que nous avons relevé le chiffre global de 7:44:45, qui se démarque de plus de deux minutes – c'est considérable – des performances habituellement rencontrées sur les bons XT. Deux points notamment sont à remarquer : la rapidité du floppy et l'optimisation des fonctions processeur. C'est si rare...



EPSON PSE-30

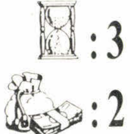
Prix : 18 900 F HT (20 Mo/couleur) Epson (92300 Levallois-Perret).

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 8086
Fréquence d'horloge : 10 MHz « sans état d'attente »
Mémoire : 640 Ko
Lecteur de disquettes : 3,5" (720 Ko)
Disque dur : 20 Mo
Temps d'accès : 40 ms
Contrôleur graphique : CGA
Extensions : 3 slots 8 bits libres
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port souris
Alimentation : 62 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : CGA couleur ou mono
Divers : MS-DOS 3,3 manuels

MACHINE TESTEE : EPSON PSE 30 20Mo	19/04/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0:14:78
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 4:78
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0:20:76
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	1:20:35
1X : Mesure vidéo globale	2: 0:67
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 2:69
2B : Tri linéaire du tableau	1:10:96
2C : Tri à bulles du tableau	0:36:64
2X : Mesure de tris globale	1:50:29
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:23:13
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:33: 1
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:22:13
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:23:95
3X : Mesure disques globale	1:42:22
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/1f=33)	1:40:19
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30:32
XX : Mesure globale	7:44:45

ESCOM XT

Les micros à base de 8088 se positionnent aujourd'hui comme machines éducatives ou comme terminal de réseau. Dans ces deux cas de figure, l'Escom a de quoi de séduire.


: 3
: 2

Basée à Nice, la société Pro S assemble et distribue la gamme des ordinateurs Escom, qui va du XT au 386-20. Point commun à l'ensemble de ces appareils, des prix comme on en trouve à Paris pour une qualité globale comme on aimerait la trouver partout à Paris. L'intérieur du grand boîtier (avec panneau de contrôle) est occupé pour moitié par la volumineuse alimentation (150 W) et les quatre emplacements disques (deux ouverts et deux fermés). L'autre moitié est dévolue à la carte mère qui offre huit slots (8 bits, évidemment) dont cinq sont disponibles en configuration standard, la machine étant livrée avec deux contrôleurs, vidéo (Hercules), disque dur (Western Digital MFM nouvelle génération, presque entièrement conçue en technologie CMS) et une carte multi I/O (avec un deuxième porte parallèle, le premier se trouvant évidemment sur la carte Hercules).

Aux côtés du 8088, on trouve un Bios signé Award et un jeu de composants Nec. Comme Pro S livre ses XT avec le maximum de mémoire que le DOS peut gérer directement, aucun support de circuit n'est laissé vacant, à l'exception de celui réservé au coprocesseur mathématique optionnel. Une architecture académique donc, la technologie des composants XT étant aujourd'hui totalement maîtrisée.

L'équilibre justifie la maîtrise

Cette maîtrise, on la retrouve dans la rapidité dont l'Escom a fait preuve lors de la passation de notre protocole de tests. Avec des composants aux spécificités ordinaires (point commun à la plupart des XT), la machine reste sous la barre des 10 minutes, avec un chiffre de délai qui ne s'écarte pas trop du temps prescrit (gage de compatibilité). La mesure la moins bonne – très relativement s'entend – c'est aux composants mémoire que la machine la doit. Au vu du reste, on pourra quand même parler d'homogénéité : qu'il s'agisse des disques ou de l'ensemble vidéo, l'association avec le 8088 nous paraît bien équilibré.

ESCOM XT

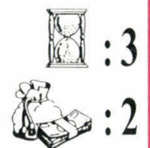
Prix : 7 000 F HT 20 Mo/Hercules) Pro S (06000 Nice)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 8088
Fréquence d'horloge : 4,77/8 MHz
Mémoire : 640 Ko
Lecteur de disquettes : 5,25" (360 Ko)
Disque dur : 20 Mo Seagate
Temps d'accès : 65 ms
Contrôleur graphique : Hercules
Extensions : 5 slots 8 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports parallèle, 1 port série, 1 port joystick (carte I/O)
Alimentation : 150 W
Clavier : 102 touches Multitronic
Moniteur : Hercules
Divers : manuels

MACHINE TESTEE : ESCOM XT	12/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0:13:45
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 4:45
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0:22:91
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	1:43:92
1X : Mesure vidéo globale..	2:24:73
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 3:95
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	1:23:38
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:44: 5
2X : Mesure de tris globale......................................	2:11:43
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:24:60
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:47:73
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.).....	0:22:30
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)........	0:32: 8
3X : Mesure disques globale......................................	2: 6:71
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	2:37:25
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:29:83
XX : Mesure globale..	9:50:56

FUJITECH PC FTD1

Le PC éducatif, investissement de base pour les écoles et les centres de formation.



Comme son nom l'indique, la société Formatech, qui distribue les PC Fujitech, a pour spécialité de fournir les institutions d'enseignement et de formation. Nous avons choisi de vous présenter le PC-XT, outil éducatif par excellence, et ce d'autant plus volontiers que nous avons obtenu de très bonnes mesures en valeur comparative. Si la machine, du point de vue de son architecture, reste très classique, on appréciera que ses composants aient été sélectionnés avec beaucoup de discernement.

On y trouve, dans un boîtier compact muni de poussoirs d'ouverture (sur le dessus), une carte mère XT de surface réduite avec un bios AWARD, un processeur NEC V20 ou compatible cadencé, en mode turbo, à 10 MHz et 640 Ko de RAM. Au-dessous du lecteur de disquettes 5,25'', le disque dur monté en standard est un Miniscribe. Enfin, le PC FTD1 est équipé d'une carte horloge qui évitera les saisies de l'heure et de la date, aussi fastidieuses que quotidiennes. Du côté des périphériques externes, il faut signaler, outre les indispensables ports série et parallèle, le clavier Cherry à 102 touches qui, s'il n'est pas le plus « voluptueux » au toucher, possède néanmoins de réelles qualités de robustesse et de fiabilité. Quant au type de moniteur, Formatech laisse le choix à ses clients et n'en propose pas en standard.

Nous avons effectué deux séries de mesure, la première avec le V20 monté d'origine sur la machine, la seconde avec un 8088-2 standard, le quartz restant fixé à 10 MHz. Dans un cas comme dans l'autre, les chiffres que nous avons obtenus comptent parmi les meilleurs dans cette catégorie. La principale différence entre les 9:15:13 en V20 et les 10:05:94 en 8088-2 se situe dans le groupe des mesures de tri, où le NEC se montre en moyenne 25 % plus rapide que l'Intel, avec un accroissement des performances moindre mais cependant réel dans tous les autres registres. Une machine bien conçue donc, parfaitement homogène et qui démontre, par surcroît, que l'on peut faire autre chose que du marketing à partir d'une spécification à 10 MHz.

FUJITECH PC FTD1

Prix : 7 509 F HT Formatech (75013 Paris)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : NEC V20 (ou compatible)
Fréquence d'horloge : 10 MHz
Mémoire : 640 Ko
Lecteur de disquettes : 360 Ko
Disque dur : 20 Mo Miniscribe MFM
Temps d'accès : 65 ms
Contrôleur graphique : CGA/Hercules
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle
Alimentation : 180 W
Clavier : Cherry 102 touches
Moniteur : selon configuration
Divers : carte horloge

MACHINE TESTEE : FUJITECH PCFTD1 V20	01/01/1980
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0:18: 7
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 5:38
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0:33:39
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	1:39:58
1X : Mesure vidéo globale..	2:36:42
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 3:79
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:58:77
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:31:80
2X : Mesure de tris globale......................................	1:34:36
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:29
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:45: 4
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:24
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:31:97
3X : Mesure disques globale......................................	2: 2:54
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	2:31:43
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:29:77
XX : Mesure globale..	9:15:13

KENITEC XT 88S

Le PC de base n'est pas mort, en station de réseau par exemple Illustration.

Distribué avec beaucoup de dynamisme par la chaîne PC Warehouse, le 88S appartient sans conteste à la nouvelle génération des PC-XT. Livré dans un boîtier de type slim-case (demi-hauteur), le 88S conviendra avantageusement aux environnements dans lesquels l'espace est compté, en particulier si on l'utilise dans un réseau local comme terminal de bureau, de comptoir ou de guichet.

Son faible volume interne ne l'empêche pas toutefois de recevoir les équipements nécessaires à une utilisation intensive : livré au choix avec un lecteur de disquettes au format 3,5 ou 5,25 pouces, il peut être facilement équipé d'un second lecteur (2 emplacements en face avant), d'un disque dur (nous l'avons testé avec le modèle 20 Mo/65 ms), d'une carte contrôleur vidéo haut de gamme... Enfin, avec d'une part un clavier étendu (102 touches) verrouillable et, d'autre part, un panneau de contrôle comprenant un poussoir de reset et trois témoins de fonctionnement (Power, H.D.D. & Turbo), le 88S s'aligne sur les normes de confort d'utilisation les plus actuelles. Tout au plus pourra-t-on regretter l'absence d'un inverseur de vitesse Turbo/normal (10/4,77 MHz).

Effectuées en mode Turbo, les mesures placent globalement le 88S dans la bonne moyenne des PC-XT. Si les vitesses d'affichage vidéo sont un peu lentes, il faut préciser que l'unité centrale testée était équipée d'une carte EGA et tournait avec un moniteur NEC Multisync GS ; la configuration n'était donc pas des plus optimales. Pour le reste, le fonctionnement du 88S ne souffre objectivement d'aucune faiblesse particulière, en donnant l'impression que rien n'a été sacrifié à la fiabilité. La machine conviendra donc à un usage professionnel, d'autant qu'elle présente les garanties d'un S.A.V. (service après-vente) maison immédiat, dans les magasins pour la grande majorité des pannes ou des problèmes de mauvaise utilisation, directement au centre de fabrication de Cergy pour les éventuels vices de fabrication.

:1

:3

KENITEC XT 88S

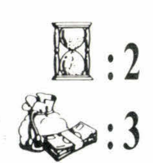
Prix : 6 300 F HT (H.D. 20 Mo monochrome) PC Warehouse (Paris & C.)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 8088-2
Fréquence d'horloge : 4,77/10 MHz
Mémoire : 256 Ko (120 ns) extensible à 640 sur carte mère
Lecteur de disquettes : 5,25" (360 Ko) et/ou 3,5" (720 Ko)
Disque dur : 3,5"/20 Mo MFM
Temps d'accès : 65 ns
Conctrôleur graphique : CGA/Hercules
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle
Alimentation : 150 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : selon configuration
Divers : MS-DOS 3,3, manuels

MACHINE TESTEE : KENITEC XT 88S	01/01/1980
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0:38:83
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0:12:25
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0:51:41
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	1:47:60
1X : Mesure vidéo globale	3:30: 9
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 4:12
2B : Tri linéaire du tableau	1:28:10
2C : Tri à bulles du tableau	0:45:97
2X : Mesure de tris globale	2:18:19
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:31: 9
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:50:31
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:22:63
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:34:66
3X : Mesure disques globale	2:18:74
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	2:44:11
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:29:77
XX : Mesure globale	11:21:79

OPUS TECHNOLOGY PC III

Déjà un gros succès commercial sur le marché de l'éducation pour cet XT fabriqué en Angleterre.


: 2
: 3

Largement implanté outre-Manche, tant dans l'industrie (BP, Coca-Cola) que dans la fonction publique (ministères de la Défense, des Postes...), Opus Technology s'affirme progressivement comme le partenaire privilégié des institutions éducatives. C'est dans ce créneau, universités privées ou établissements secondaires régis par les collectivités locales, que le PC III remporte le plus de suffrages. Déjà choisi pour équiper certains lycées d'Ile-de-France, le PC III a de quoi inspirer confiance.

Extérieurement, rien ne le distingue de la plupart des compatibles à base de 8088/86. Un coffret de taille respectable, avec deux emplacements drives en façade et l'interrupteur d'alimentation à l'arrière droite, renferme une carte mère d'architecture banalisée. Sur le processeur, un autocollant portant la mention « Tested » est là pour rassurer les plus curieux. Les ingénieurs d'Opus ont opté pour un lecteur de disquettes 3,5'', qui permettra de doubler la capacité d'enregistrement et de prémunir le support magnétique contre nombre de faux mouvements. Cela dit, il est possible d'ajouter un drive 5,25'' pour les transferts de fichier car le disque dur (20 Mo) est installé en fond de panier.

Pas de surprises – ni bonnes ni mauvaises, donc – à la lecture du tableau de résultats issu de notre protocole de tests. Le PC III y exemplifie parfaitement ce que peut être la moyenne dans la catégorie des compatibles XT. Evidemment, les performances relevées sont quelque peu différentes de ce que l'on obtient avec les dernières productions de chez Compaq ou Everex, mais elles restent comparativement très honnêtes. Le choix d'un floppy 3,5 pouces s'avère judicieux puisque, sur une mesure globale approchant les 10 minutes, sa relative lenteur par rapport à un classique 5,25 pouces ne se ressent pas. En résumé, nous pensons que le PC III remplira sans problème les tâches éducatives auxquelles on le destine en priorité.



OPUS TECHNOLOGY PC III

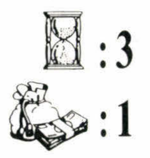
Prix : 9 990 F HT
Opus Technology (92000 Nanterre)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 8088
Fréquence d'horloge : 4,77/10 MHz
Mémoire : 640 Ko
Lecteur de disquettes : 3,5" (720 Ko)
Disque dur : 20 Mo
Temps d'accès : 40 ms
Contrôleur graphique : CGA/Hercules
Extensions : 5 slots 8 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle, 1 port souris, 1 port joystick
Alimentation : 180 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : Hercules
Divers : manuels

MACHINE TESTEE : OPUS TECH. PC III	03/08/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0:18:56
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 5:99
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0:27: 8
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	1:42:93
1X : Mesure vidéo globale	2:34:56
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 3:95
2B : Tri linéaire du tableau	1:22:72
2C : Tri à bulles du tableau	0:43:66
2X : Mesure de tris globale	2:10:33
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:24:12
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:47: 1
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:22:63
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:32:24
3X : Mesure disques globale	2: 6: 0
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	2:35:17
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:29:77
XX : Mesure globale	9:56:44

MEMOREX TELEX 7006

Le XT n'est pas mort : il peut être utilisé comme station de travail intelligente, connectée à un gros système ou à un réseau local.



La fusion entre l'un des principaux fabricants de terminaux et l'un des rares constructeurs de mini-ordinateurs compatibles IBM a donné lieu à la naissance d'une société disposant d'un réel savoir-faire technologique. Ce savoir-faire se retrouve dans le 7006 de Memorex Telex, qui prouve que même les XT ne naissent pas tous égaux. Extérieurement, rien à dire sur le boîtier sobre et esthétique. En revanche, les grands comptes apprécieront de pouvoir choisir entre un clavier traditionnel (101 touches) et un modèle spécial offrant 122 touches, pour l'utilisation du 7006 en émulation de terminal 3270.

A l'intérieur, on trouve une électronique soignée, reposant sur un 8086 pas tout à fait signé Intel mais cadencé à 10 MHz, 640 Ko de mémoire, un contrôleur graphique VGA intégré sur la carte-mère, un port série et un port parallèle. La gestion des mémoires de masse est assurée par une carte Western Digital de la dernière génération. La configuration testée comportait un disque dur Miniscribe de 20 Mo et deux lecteurs de disquettes, l'un en 3,5 pouces, l'autre en 5,25 pouces (Matsushita). Signalons pour finir que, originalement, c'est le lecteur 3,5 pouces qui sert de lecteur A. C'est un signe des temps.

Le meilleur compatible XT du marché

Côté performances, c'est très simple : le 7006 est à ce jour le plus rapide des XT que nous ayons eus entre les mains, comme l'atteste le tableau de résultats issu de notre protocole de tests. Qui plus est, la machine ne jouait pas la facilité puisqu'elle était équipée d'un contrôleur et d'un moniteur VGA, gros consommateurs de ressources. En fait, il est permis de penser qu'avec un disque dur un peu plus rapide, la barre des 7:30 minutes aurait pu être franchie. C'est là sans doute le meilleur compliment qu'on puisse faire à un XT, d'autant qu'il n'est pas faisable souvent.



MEMOREX TELEX 7006

Prix : 19 811 F HT Memorex Telex (92300 Levallois-Perret).

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : 8086 Copyright Intel
Fréquence d'horloge : 8/10 MHz
Mémoire : 640 Ko extensible à 4 Mo
Lecteur de disquettes : 1 x 3,5" (A:) (720 Ko) 1 x 5,25" (B:) (360 Ko)
Disque dur : 20 Mo Miniscribe
Temps d'accès : 65 ms
Contrôleur graphique : VGA
Extensions : 4 slots 8 bits disponibles
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port souris
Alimentation : 100 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS 3.3, manuels

MACHINE TESTEE : MEMOREX TELEX 7006	31/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0:11:75
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 3:84
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0:16:98
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	1:20:35
1X : Mesure vidéo globale	1:52:92
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 2:63
2B : Tri linéaire du tableau	1:11:35
2C : Tri à bulles du tableau	0:36:80
2X : Mesure de tris globale	1:50:78
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:24:16
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:32:90
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:23:57
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:24:27
3X : Mesure disques globale	1:44:90
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	1:40:96
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30:43
XX : Mesure globale	7:40:66

MICRO SOLD XT 12 MHz

Un système modulaire pour bidouilleur : un marché à ne pas négliger.

:1

:3

Champion du prix le plus bas, Microsold propose son XT pour 5 470 F TTC, moniteur monochrome compris ! Dans une boutique qui ne paie pas de mine, Microsold s'est également fait une spécialité de l'équipement informatique d'occasion : paradis du bidouilleur fou, caverne d'Ali-Baba du technicien passionné, on y trouve à disposition une bonne centaine de disques durs, pas moins de lecteurs de disquettes de toutes marques et un assortiment tout aussi conséquent de cartes mères et de cartes d'extension. Le XT proposé par l'équipe de Microsold comprend, dans un boîtier doté de deux emplacements drives externes et d'un panneau de contrôle (inverseur Turbo, poussoir Reset, témoins Power, Turbo, H.D.D.), une carte mère XT classique avec sa banque de DIP Switches à côté de l'alimentation (150 W), un processeur NEC V20, 512 Ko de RAM, les supports IC dévolus à une éventuelle extension mémoire et les cartes contrôleurs vidéo (au choix CGA ou monochrome, en technologie partiellement CMS) et disque Western Digital. Pas de compromis au niveau de l'équipement, donc, et l'assurance d'avoir son matériel en panne immédiatement réparé ou échangé.

Avant de faire subir à l'appareil notre protocole de test, nous avons dû procéder au formatage complet du disque dur selon la méthode classique :

1° Debug/g = C800:5 ;
2° FDISK ;
3° FORMAT C:/S.

Les mesures disques sont donc à considérer comme optimisées. Elles apparaissent d'ailleurs un peu en retrait par rapport à d'autres chiffres relevés, il est vrai, sur des disques durs de 20 Mo/65 ms. Dans les autres registres, la machine se comporte sans éclat particulier, sans carence majeure non plus, même s'il ne nous semble pas que la spécification des 12 MHz apporte une amélioration tangible à son fonctionnement global. Il faut prendre cet XT pour ce qu'il est, à savoir un ordinateur modulaire, une plate-forme à partir de laquelle tout est possible, une machine d'un rapport prix/performances en tout cas sans égal. La micro-informatique n'est pas qu'une affaire de grands comptes.

MICROSOLD XT 12 MHz

Prix : 4 500 F HT (avec moniteur monochrome) Microsold (75018 Paris)

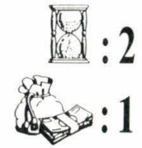
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : NEC V20 (ou compatibles)
Fréquence d'horloge : 12 MHz
Mémoire : 512 Ko, extensibles à 640 Ko sur carte mère
Lecteur de disquettes : Tandon 360 Ko
Disque dur : Tandon 10 Mo MFM
Temps d'accès : 85 ms
Contrôleur graphique : CGA
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle
Alimentation : 150 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : CGA monochrome (couleur en option)

MACHINE TESTEE : MICRO SOLD XT 12 MHz	01/01/1980
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0:26:20
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 8:40
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0:35:65
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	1:57:60
1X : Mesure vidéo globale	3: 7:90
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 4:50
2B : Tri linéaire du tableau	1:13:27
2C : Tri à bulles du tableau	0:39:33
2X : Mesure de tris globale	1:57:10
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:42:35
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:53:77
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:22:85
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:36:53
3X : Mesure disques globale	2:35:50
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	3: 5: 4
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:29:66
XX : Mesure globale	11:16: 2



MINOLTA PCW-3

Un système de traitement de texte basé sur un compatible, une idée moins vieillotte qu'elle n'en a l'air.


:2
:1

Minolta ne fait pas qu'assurer la promotion de la libido des rongeurs à longues oreilles. Etre un des géants japonais, donc mondiaux, de la reprographie prédispose quelque peu à investir dans de nombreux autres domaines de la bureautique, à l'exemple de Canon ou de Toshiba. Mais, pour les derniers venus, le problème se pose plus en termes de marketing (comment se différencier ?) qu'en termes de technologie.

Dans le cas de Minolta, c'est sur le terrain du système dédié au traitement de texte que se déroule le combat. Le PCW-3 est un ensemble formé d'une unité centrale basée sur un processeur 80186 à 8 MHz, équipée de 640 Ko de mémoire vive, d'un disque dur de 20 Mo, d'un lecteur de disquette 360 Ko, d'un affichage monochrome Hercules, d'un clavier « traitement de texte » de 99 touches, d'une imprimante à marguerite (ce qui ne nous rajeunit pas) petit chariot (à 20 cps) ou grand chariot (à 40 cps) et même d'un logiciel de traitement de texte spécifique Minolta, ce qui ne nuit en rien à la compatibilité DOS. Enfin, le PCW-3 bénéficie d'une esthétique très particulière puisque l'unité centrale, à deux volumes superposés, s'intègre dans le prolongement de l'imprimante et sert de réceptacle au pied cylindrique du moniteur.

Des performances à mi-chemin entre AT et XT

On aurait pu s'en douter compte tenu du processeur 80186, les performances de la machine, mesurées à notre protocole de tests, se situent à mi-chemin entre celles d'un bon XT (à fréquence d'horloge équivalente, 8 MHz) et celles d'un AT de base. Alors que chacun des sous-totaux de mesures ne dépasse pas 1 minute 50 secondes, on peut penser qu'avec un disque dur (20 Mo) un peu meilleur, capable de temps d'accès réels au moins égaux à ceux du floppy 5,25 pouces, la mesure globale aurait pu être sensiblement améliorée.



MINOLTA PCW-3

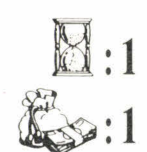
Prix : 37 970 F HT (avec logiciel et imprimante)
Minolta (92700 Colombes)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80186
Fréquence d'horloge : 8 MHz
Mémoire : 640 Ko
Lecteur de disquettes : 5,25'' (360 Ko)
Disque dur : 20 Mo MFM
Temps d'accès : 95 ms
Contrôleur graphique : Hercules
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle
Alimentation : 110 W
Clavier : 99 touches
Moniteur : Hercules
Divers : MS-DOS 2.11, traitement de texte

MACHINE TESTEE : MINOLTA PCW-3	21/04/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0:10:66
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)......................	0: 3:46
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0:14:50
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	1:16:23
1X : Mesure vidéo globale..	1:45:29
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	1:44:85
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0: 2:80
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:54:98
2X : Mesure de tris globale......................................	1:49:96
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:31:30
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	1:29:14
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:34
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:35:48
3X : Mesure disques globale......................................	0:30:43
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:22:69
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:23:78
XX : Mesure globale..	7:20:34

PANASONIC SX-1650 HD

Un nouvel arrivé parmi les compatibles XT, de belle facture, à tous les sens du terme.



A l'instar des leaders de l'information lourde, les géants japonais de l'électronique se mettent à la micro. C'est également le cas de Panasonic, une marque que l'on retrouve aussi bien dans la télévision que dans la hifi. Comme Technics, elle appartient au groupe Matsushita. Nous avons déniché ces machines au Sicob d'avril, derrière un rideau, dans une pièce fermée. Le compatible XT que nous vous présentons ici appartient à la dernière génération : processeur Intel 8086 cadencé à 8 MHz, configuration VGA en option, clavier 102 touches étendu, lecteur de disquettes 3,5'' et design en slim-case.

Selon les responsables de Panasonic, le choix d'une telle configuration s'inscrit dans une stratégie précise qui se fonde sur les caractéristiques de la gamme. A côté d'un 286 et d'un 386, cette machine se positionne en effet comme un terminal bureautique évolué. Evidemment, la norme VGA en vidéo ou le floppy micro-disquettes ne sont pas synonymes de performances extraordinaires, mais ces inconvénients relatifs s'accompagnent d'un confort d'utilisation certain. Tel qu'il est présenté, le 1650 constitue donc un outil de productivité personnelle adapté aux structures informatiques (et aussi au budget) des grandes entreprises traditionnelles.

Une version définitive pour septembre

Assez curieusement, ce ne sont pourtant pas les accès disques ou les procédures de gestion vidéo qui se montrent les plus gourmandes en ressources. Notre protocole de tests dénote à l'évidence que les opérations mémoire (cf. les 2:01:60 pour le tri linéaire du tableau) font souffrir la machine. La conséquence majeure est une mesure globale dépassant nettement les 11 minutes (alors que la moyenne des XT se situe aux environs de 10 minutes), mais il faut savoir que la version commerciale définitive, prévue pour le début du mois de septembre, sera équipée de composants aux normes un peu plus... actuelles.

PANASONIC SX-1650 HD

Prix : ± 17 000 F HT (20 Mo/VGA couleur)
Panasonic (92200 Neuilly-sur-Seine)

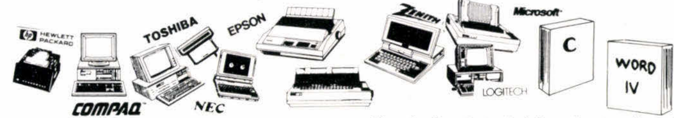
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 8086
Fréquence d'horloge : 4,77/8 MHz
Mémoire : 640 Ko (extensions sur cartes)
Lecteur de disquettes : 3,5'' (720 Ko)
Disque dur : 20 Mo MFM
Temps d'accès : N.C.
Contrôleur graphique : VGA
Extensions : 4 slots 8 bits disponibles
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle
Alimentation : N.C.
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA monochrome 14''
Divers : MS-DOS 3.3, manuels

MACHINE TESTEE : PANASONIC 1650	01/01/1980
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0:18:18
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 5:93
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0:24:66
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	1:52:99
1X : Mesure vidéo globale..	2:41:76
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 4:12
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	2: 1:60
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	1: 2:40
2X : Mesure de tris globale......................................	3: 8:12
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:30:65
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:49:33
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:45
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:34: 5
3X : Mesure disques globale......................................	2:17:48
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	2:38:13
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:48
XX : Mesure globale..	11:16:68

SERVICE-LECTEURS N° 243



livre les meilleurs produits aux meilleurs prix



- Produits de marque.
- Matériel garanti de 6 mois à 5 ans par leur constructeur.
- Livraisons rapides en France et à l'étranger.
- Prix compétitifs : nous nous alignons sur tout prix paru dans une publicité nationale devant la même période.
- Une équipe de techniciens à votre disposition pour finaliser votre choix.
- Documentations détaillées à disposition.
- NOUVEAU CATALOGUE avec la description détaillée de plus de 500 produits demandez-le!

MICRO ORDINATEURS PORTABLES

	Prix Public HT	Prix Techno Direct HT	Prix TTC
TOSHIBA 1200 FB, 80C86,2 lecteurs	14950	Consulter	
TOSHIBA 1600 AT, 12 Mhz, 20 MO	32950	Consulter	
TOSHIBA 3200 AT, 12 Mhz, 40 MO	37950	Consulter	
TOSHIBA 5100, 386, 16 Mhz, 40 MO	43950	Consulter	
VICTOR 286 P, AT, 10 Mhz, 30 MO	24990	19990	23708,14
ZENITH SUPERSPORT 286, 20 MO	32895	26650	31606,90
ZENITH TURBOSPORT 386, 40 MO	48950	38990	46242,14

EPSON AX PORTABLE
AT 80286, 640 K RAM ext. à 4,6MO, disque dur 20MO, lecteur 3 1/2, 1,44Mo, Ecran LCD rétro-éclairé, 3 heures d'autonomie.

NOUVEAU

~~28900~~ **21700 FHT (25736,20 FTTC)**

MICRO ORDINATEURS DE BUREAU

PCA/12 – SL-40, 640 K RAM, DD 40 MO	12183	10960	12998,56
PCA/12 – 40, 1 MO, DD 40 MO	20109	15485	18365,21
PAC/12 – 1, Unité centrale AT avec 1 réceptacle	14966	11520	13662,72
VICTOR V286 C, 30MO, écran mono	19990	15900	18857,40
TANDON 386, 20Mhz, 40MO	35995	26995	32016,17
COMPAQ DESKPRO 386 S, 20MO, 16Mhz	28950	Consulter	
COMPAQ DESKPRO 386 E, 40MO, 20Mhz	41950	Consulter	
SAMSUNG 6500/2, AT, 20MO, 10Mhz	17990	Consulter	

NOUVEAU

TANDON PCA/12-SL-20
AT, 12 Mhz, 640 k RAM, Disque Dur 20MO (sans écran ni clavier)

~~10919~~ **9820 FHT (11646,52 FTTC)**

DISQUES DURS

Disque 42MO, Seagate ST251	4230	3170	3759,62
Disque 65MO, Seagate ST277R	4800	3600	4269,60
Kit disque dur 140MO, Micropolis, ESDI	15200	10950	12986,70
BUSINESS CARD 20MO, TANDON	ND	2595	3077,67
FILE CARD 20MO, western Digital	3740	2595	3077,67
FILE CARD 40MO, western Digital	4950	3395	4026,47
HARD CARD 40MO, 25ms, Plus Develop.	9950	6900	8183,40

LECTEURS

KIT LECTEUR 3 1/2, 720K, Citizen	ND	990	1174,14
LECTEUR EXT. 5 1/4, 720K pour PS30 à 80, CMS	ND	2690	3190,34
CD ROM PHILIPS	ND	6950	8242,70
ARCHIVE 40MO, Interne pour XT/AT	4800	2990	3546,14
EVEREX 40MO, Interne pour XT/AT	7950	5900	6997,40
IRWIN 20MO, Interne pour PS50 à 80	ND	4190	4969,34
SYSGEN BRIGE 40MO, Externe pour XT/AT	ND	5900	6997,40

PÉRIPHÉRIQUES DE CAO/DAO

LOGIMOUSE C7+, Logitech	1290	890	1055,54
LOGI HIRES, Souris, 320 Dpi, Logitech	ND	1090	1292,74
SUMMASKETCH 1201, 30 x 30, Summagraphics	6450	4990	5918,14
SCANMAN, Logitech, scanner à main, 400 dpi, 12 cm	2810	2190	2597,34
TRACEUR PANASONIC VP6803P, A3/8 plumes	ND	8450	10021,70
TRACEUR HP 7440, A4/8 plumes	11720	9600	11385,60

IMPRIMANTES MATRICIELLES

NEC 2200, 24 aiguilles, 168 cps,	4490	3200	3795,20
CITIZEN HQP45, 24 aiguilles, 200 cps, 132 c	7790	4430	5253,98
NEC P7+, 24 aiguilles, 220 cps, 132 c	9450	6950	8242,70
EPSON FX1050, 9 aiguilles, 240 cps, 136 c	7290	5190	6155,34
EPSON LQ1050, 24 aiguilles, 180 cps, 136 c	9550	7490	8883,14
STAR LC10 CLR, 9 aiguilles, 120 cps, 80 col, couleur	3280	2620	3107,32

IMPRIMANTE JET D'ENCRE/LASER

PAINJET, Hewlett Packard, Couleur	12925	10880	12903,68
DICONIX 150, Portable, 80 c, 240 cps	4200	3360	3984,96

DESKJET
de Hewlett Packard
Imprimante à jet d'encre, qualité laser. Silencieuse, 240 cps en mode brouillon. Chargeur inclus. ~~6450~~
Option possible sur MAC.
5160 FHT (6119,76 FTTC)

SUPER PROMOTION

HP LASER JET SII, 8p/mn, 512K	19990	14990	17778,14
HP LASER JET SII D, Recto Verso	27950	22400	26566,40
OPTION POSTCRIPT, pour LASER JET	ND	17900	21229,40
OASYS LASER PRO, 8p/mn, 1MO, Emul. HP	21000	14900	17671,40
CANON LBP 8-II, 8p/mn, 512K	19800	15900	18857,40

MONITEURS

SAMSUNG VGA 14", MONO	1590	1190	1411,34
MULTISYNC II, NEC, 14", Couleur	5990	4350	5159,10
MULTISYNC 3D, NEC, 1024 x 768	6950	5350	6345,10
MULTISYNC XL, NEC, 20", EGA, VGA	24800	18900	22415,40
SAMSUNG MP5671C, A3, Mono avec Carte 1006 x 1048	10990	8390	9950,54

CARTES GRAPHIQUES

DESIGNER VGA 800, Orchid, 800 x 600 + VGA	3490	2600	3083,60
PRO DESIGNER VGA, Orchid	4390	3490	4139,14
PARADISE 480, 640 x 480, EGA	3500	1750	2075,50
PARADISE VGA+, 800 x 600 + VGA	ND	2750	3261,50
GENOA 5100, 800 x 600 + VGA en 512 x 512	4490	3300	3913,80
VGA WONDER 512K, Souris incluse, 1024 x 768	ND	4300	5099,80

CARTES MÉMOIRES

INTEL ABOVE PLUS, 512K ext à 2MO	5490	3990	4732,14
ORCHID RAMQUEST EXTRA, PS 50/60/80 1MO ext. à 8MO	8790	6990	8290,14
RAMPAGE PC/XT, 256K ext. 2MO	ND	2650	3142,90
BOCARAM AT+, OK ext. à 8MO	ND	1590	1885,74

CARTES DE COMMUNICATION/ RÉSEAUX

IRMA 2, DCA, émulation 3270	12500	7200	8539,20
IDEA COM 5251, Idéa	6900	5500	6523,00
TOPS PC	3050	2250	2668,50
WESTERN DIGITAL, Carte Starlan 8003 S	ND	2350	2787,10
WESTERN DIGITAL, Carte Ethernet 8003 E	ND	2890	3427,54
CARTE ARCNET, 8 bits	ND	1590	1885,74

RÉSEAU NOVELL

NOVELL 286 V2.0/4 postes
6400 FHT (7590,40 FTTC)
NOVELL 286 V2.12
25 900 FHT (30717,40 FTTC)

Consultez nos techniciens pour étudier avec vous les différentes solutions de connectivitee.

CARTES MODEMS ET FAX

DC500, Timatic, V23	990	890	1055,54
KORTEX 1200 A + KYCOM 3	3720	2890	3427,54
KORTEX 2400 A + KXCOM 3	4500	3490	4139,14
OLITEC 1200	2280	1890	2241,54
NIAGARA 1200 + MYCOMM, PNB	4950	2990	3546,14
AMAZONE 2400 + MYCOMM (SYND + ASYNCH), PNB	6950	5360	6356,96
PC FAX, softdit, FAX + Modem	14000	11900	14113,40
RIO GRANDE, Fax/modem pour PS, PNB	11500	9200	10911,20

Pour commander ou vous renseigner appelez le

(1) 47 28 62 90

Fax (1) 47 28 62 89 - Télex MBI 29026

CONDITIONS D'ACHAT :
CB acceptées, contre R avec supplément. Les prix sont donnés Franco départ Suresnes pour paiement comptant.
Frais de port sur la France métropolitaine 55 F HT (65,23 TTC) pour toute commande inférieure à 1 500 F. Nous téléphoner pour les commandes supérieures et pour l'étranger.
Le matériel livré est assuré par nos soins. Prix indicatifs modifiables sans préavis. Toutes les marques citées sont déposées.

SERVICE-LECTEURS N° 245

UTILITAIRES / O.S

DOS 4.0, IBM, VF	-	1340	1589,24
OS/2, IBM V1.1, VA	ND	1990	2360,14
DESKVIEW, QUATERDECK (MULTITACHES)	1890	1195	1417,27
NORTON ADVANCED, V 4,5, VA	1500	820	972,52
FAST BACK PLUS, VA	1690	1150	1363,90
PC TOOLS DE LUXE V4.3 VF ou 5.1 VA	717	580	687,88

PROMOTION

LAPLINK 3 : Pour connecter PC et Portables jusqu'à 500 000 Bits/sec
LAPLINK 3 permet de transférer des fichiers jusqu'à 500 000 Bits/sec entre 2 ordinateurs (PC/PC ou PC/Portable), par le port série ou parallèle. Il vous fallait 12 minutes avant, maintenant 15 secondes suffisent. LAPLINK est livré avec un logiciel très convivial qui présente à l'écran les structures des deux disques sur lesquels vous travaillez. Il est livré avec un câble universel série/parallèle.
~~1590~~ FHT **1090 FHT** (1292,74 FTTC)

SGDB

RAPID FILE, Ashton Tate, VF	2490	1980	2348,28
d BASE IV, Ashton Tate, VA	ND	5450	6463,70
d BASE IV, Ashton Tate, VF	8450	6990	8290,14
FOX BASE 2.1 +, FOX SOFTWARE, VA	ND	2990	3546,14
dBXL, WORTECH, VF	3975	3180	3771,48
QUICKSILVER, WORTECH, VA 4.3	8500	3790	4494,94
NANTUCKET, VA	ND	4490	5325,14
OMNIS QUARTZ, Aware, VF	6900	4990	5918,14

TRAITEMENTS DE TEXTES/TABLEURS

SPRINT VI.5, BORLAND VF	2450	1760	2087,36
WORD V, Microsoft, VF	4450	3100	3676,60
WORDSTAR 2000, MICROPRO VF	5200	3990	4732,14
XYWRITE, xyguest, VF	3900	3120	3700,32
LOTUS 1-2-3, VF, V3.0	4990	3690	4376,34
EXCEL PC, Microsoft VF	4950	3490	4139,14
QUATTRO, Borland, VF	2495	1795	2128,87
WORKS, Microsoft, VF	1990	1490	1767,14
ABILITY PLUS, Migent, VF	1950	1250	1482,50

LOGICIEL DE CAO

AUTOCAD V10.0, Autodesk, VF	35200	27500	32615,00
DESIGN CAD 3D, VF	3950	3150	3735,90
GENERIC CAD N3, VF, V1.11	3990	2990	3546,14
ORCAD / SDT III, VA	8900	6400	7590,40
PRINT A PLOT (impression HPGL sur matricielle)	ND	1790	2122,94

LOGICIELS GRAPHIQUES

HARVARD BUS GRAPHICS, PFS, VF	4950	3900	4625,40
CLIPART SERIES, (Le volume)	ND	600	711,60
DR HALO III, Media Cybonetics, VA	ND	1190	1411,34
IN A VISION, Micrographix, VA	4950	3690	4376,34
DESIGNER, Micrographix, VA	9300	4850	5752,10

LOGICIEL DE PAO

PAGE MAKER V3.0, AI, VF	8100	5990	7104,14
VENTURA V2.0, XEROX, VF	8950	6650	7886,90
GOSCRIPT, émulateur postcript	2695	2150	2549,90
TIMEWORKS, wings	1490	1190	1411,34
ADOBE ILLUSTRATOR, VA	ND	3950	4684,70

LOGICIEL DE COMPTABILITÉ

CIEL COMPTA GESTION	975	740	877,64
ORDICOMPTA JUNIOR	1495	1295	1535,87
ORDICOMPTA V8. à, winner software	6800	5295	6279,87
PAIE SAARI STANDARD	4900	3600	4269,10
COMPTA SAARI MAJOR	13500	10540	12500,44

LANGUAGES

TURBO CV2. 0, BORLAND, VF	1195	1090	1292,74
TURBO PASCAL V5.0, BORLAND, VF	1495	1090	1292,74
TURBO C PRO, BORLAND, VF	2995	2295	2721,87
QUICK C V2.0, Microsoft, VF	1490	1090	1292,74
QUICK PASCAL, Microsoft, VF	1490	1090	1292,74
C COMPILER V5.1, Microsoft, VA	4490	3390	4020,54
C++, ZORTECH	ND	1295	1535,87
XENIX/286/OS, SANTA CRUZ	6300	5090	6036,74

OUTILS DE DÉVELOPPEMENT

BRIEF, SOLUTION SYSTEM (éditeur)	2790	1780	2111,08
HIGH SCREEN IV, PC soft	4990	3950	3368,24
C ASYNCH MANAGER, blaise (gestion ports com)	ND	1490	1767,14
RÉSIDENT C (Création programmes résidents)	ND	990	1174,14
SPF/PC, Command Technology	19990	15500	18857,40
B TRIEVE, NOVELL (création fichiers)	ND	1990	2360,14

Pour recevoir le nouveau catalogue Avril 1989 retourner ce coupon à : TECHNO-DIRECT, 6 BLD HENRI SELLIER, 92150 SURESNES.

NOM : ____________
PRÉNOM ____________
SOCIÉTÉ : ____________
ADRESSE : ____________
VILLE ____________ CP : ____________

MS 09/89

AST BRAVO/286

Ni le moins cher ni le plus performant. Et pourtant, un ordinateur des plus attirants.





AST Research fait partie de ces constructeurs dont on attend toujours le meilleur. Pionnier de la carte d'extension pour machines compatibles, AST possède un savoir-faire technologique qui fait toute la qualité de sa nouvelle gamme. Si les ordinateurs AST demeurent en général réservés à des budgets professionnels, le Bravo/286 représente un véritable effort de démocratisation puisqu'il est commercialisé aux environs de 9 000 F HT en version de base.

Compact, élégant, le boîtier dispose de deux emplacements drive en façade. Equipé en standard d'un lecteur au format 5,25 pouces, le Bravo/286 reçoit en option un disque dur rapide de 40 Mo (28 ms), géré par un contrôleur intégré à la carte mère. Trois slots d'extension sur les quatre (3 x 16 bits + 1 x 8 bits, en empilement vertical) restent donc disponibles une fois le contrôleur vidéo installé. Sur la carte mère, en fond de panier, l'Intel 80286 à 8 MHz voisine avec les slots dédiés aux barrettes mémoire, les 512 Ko livrés en standard étant éventuellement extensibles à 4 Mo par simple remplacement des barrettes. Et comme toujours chez AST Research, un clavier des plus agréables et un moniteur VGA 14" de grande qualité sont disponibles.

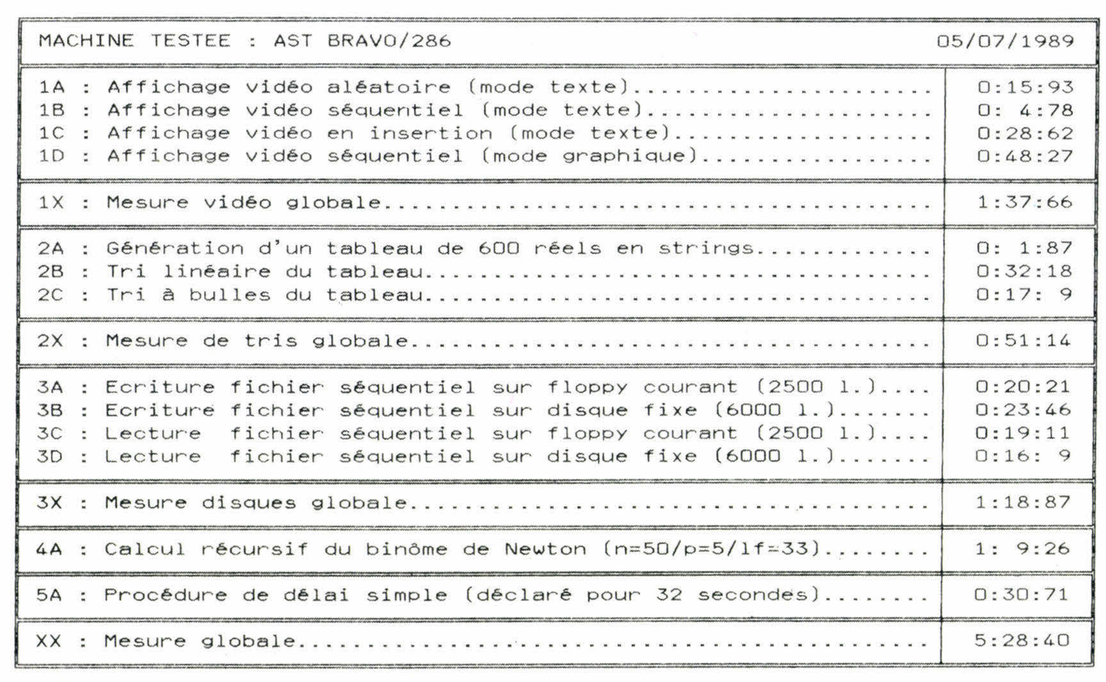
Pour apprécier correctement les chiffres issus de notre protocole de tests, il faut garder présent à l'esprit que la machine fonctionne à 8 MHz. On constate alors que le coefficient de décalage en performances reste relativement faible, 20 % en moyenne par rapport à un 286 16. Voilà qui prouve encore une fois, si besoin était, que l'on peut obtenir de bons résultats pourvu que l'on sache concevoir une architecture. Naturellement, c'est la mesure calcul qui souffre le plus des comparaisons tandis que les mesures disques ne marquent pas de différence notable. Quant à la mesure vidéo, elle correspond à l'association 80286-8/VGA. Un petit AT de luxe très attirant, donc, qui possède en tout cas nombre de charmes.



AST BRAVO/286

Prix : 16 990 F HT (VGA/40 Mo) AST Research (93170 Bagnolet)

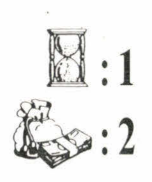
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquences d'horloge : 8 MHz (0 wait state)
Mémoire : 512 Ko (barrettes SIMM), extensible à 4 Mo
Lecteur de disquettes : 5,25", 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 40 Mo MFM
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : VGA/EGA/CGA/ Hercules
Extensions : 3 slots 16 bits, 1 slot 8 bits disponibles
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle
Alimentation : 150 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS 3.3, utilitaires AST, manuels



MACHINE TESTEE : AST BRAVO/286	05/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)........................	0:15:93
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)......................	0: 4:78
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)....................	0:28:62
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)..................	0:48:27
1X : Mesure vidéo globale..	1:37:66
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 1:87
2B : Tri linéaire du tableau.......................................	0:32:18
2C : Tri à bulles du tableau.......................................	0:17: 9
2X : Mesure de tris globale..	0:51:14
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:20:21
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:23:46
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.).....	0:19:11
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)........	0:16: 9
3X : Mesure disques globale..	1:18:87
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	1: 9:26
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:71
XX : Mesure globale..	5:28:40

ATARI PC 4

Bien qu'étant avant tout un constructeur de non-compatibles, Atari a complété sa gamme par des PC. Pas si facile d'être compétitif...


: 1
: 2

Première constatation, il est possible d'innover en matière de look pour les compatibles. Avec une face avant à la Star Trek et un boîtier métallique en deux tons de gris, le PC 4 est beau. Quelques astuces complémentaires, comme le branchement du clavier sur le côté de la face avant et la disponibilité d'un port souris juste à côté, font la différence... à condition d'être droitier. A l'ouverture de l'unité centrale, la bonne impression continue. La carte mère est d'assez larges dimensions. Les 145 watts de l'alimentation permettent d'évoluer vers des configurations musclées.

Première surprise, le processeur n'est pas un Intel, mais un Siemens SAB 80286-12. Les Bios, quant à eux, sont signés Atari, ce qui ne les empêche pas d'avouer à l'écran leur origine, en fait, American Megatrends Inc (AMI). Le chipset est griffé par Chips'n Tech. Le disque dur, signé Seagate, montre qu'Atari sait utiliser toutes les ressources du marché OEM, parfois avec discrétion : impossible de trouver la source pour le lecteur de disquettes. Les cinq slots (quatre 16 bits, un 8 bits) sont disponibles, l'un étant tout de même occupé par le contrôleur VGA. On ne peut pas dire qu'Atari ait fait porter ses efforts d'innovation sur cette machine.

Cette impression se confirme à l'analyse des résultats de notre protocole de tests. Un peu plus de 4'48" pour un AT à 12 MHz, Atari mérite la mention « peut mieux faire ». Dans le détail, on remarque que la mesure vidéo atteint 1'37", ce qui suppose une carte VGA 8 bits remarquablement mal exploitée. La mesure disque pourrait être elle aussi améliorée, puisque 1'6'' ne rendent pas grâce au temps d'accès théorique du Seagate. Le PC 4 illustre parfaitement cet aphorisme qui ne devrait pas être de mise en ces temps révolutionnaires : « les PC-AT ne naissent pas tous libres et égaux ». Pour obtenir sur le marché des compatibles d'aussi bons résultats qu'avec la ligne ST, Atari devrait jouer un peu plus la carte de l'optimisation.

ATARI PC 4

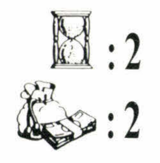
Prix : 18 000 F TTC
Atari France
(92150 Suresnes).

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Siemens SAB 80286-12
Fréquence d'horloge : 12 MHz
Mémoire : 1 Mo
Lecteur de disquettes : 1 x 5"1/4, 1,2 Mo
Disque dur : Seagate 32 Mo
Temps d'accès : 40 ms
Contrôleur graphique : VGA multimode
Extensions : 4 slots 16 bits (3 disponibles), 1 slot 8 bits
Connexions externes : 1 port souris, 1 port modem, 1 port parallèle
Alimentation : 145 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS 3.30

MACHINE TESTEE : ATARI PC4	07/08/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0:24:27
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 7:47
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0:32:58
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:33:50
1X : Mesure vidéo globale	1:37:82
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 1:27
2B : Tri linéaire du tableau	0:28:45
2C : Tri à bulles du tableau	0:13:95
2X : Mesure de tris globale	0:43:67
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:19:88
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:16: 4
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:19: 6
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:11:92
3X : Mesure disques globale	1: 6:90
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:49:11
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30:38
XX : Mesure globale	4:48:63

COMMODORE
PC-30 III

***Commodore, à l'inverse de certains de ses rivaux, s'ouvre réellement à la compatibilité PC. Avec une qualité de construction* made in Germany.**


: 2
: 2

C'est d'abord par son esthétique, avec une alternance de teintes beige et marron clair, que le PC-30 attire l'œil. Le boîtier de l'unité centrale, plus que compact (355 x 385 x 145), offre en façade deux emplacements demi-hauteur dont l'un est dévolu au lecteur de disquettes 3,5 pouces livré en standard. Si la façade est en plastique rigide, l'intérieur de la boîte fait largement appel à la tôle épaisse : de l'alimentation 110 W (assez bruyante) au disque dur (Western Digital 20 Mo/ 65 ms) monté verticalement, toutes les composantes de la machine viennent s'encastrer dans les recoins de la plaque. La carte mère, qui occupe tout le fond de l'unité centrale, est livrée bien garnie. Les ingénieurs de Commodore ont rassemblé, autour du processeur, le BIOS 286 maison, 1 Mo de mémoire vive, un jeu de puces Faraday monté sur châssis et les circuits de contrôle des unités de disques. Sur les quatre slots, trois sont disponibles. Curieusement, la carte ATI EGA Wonder, présente dans la machine que nous a prêtée Commodore, était installée dans un slot 16 bits ; un montage rationnel laissera donc libre l'ensemble des slots 16 bits. Une dernière remarque concernant le degré de finition : alors que l'on ne peut vraiment faire aucun reproche au constructeur allemand sur le plan technique, c'est une étiquette autocollante (prompte à se décoller) qui sert de plaque nominative au PC 30. Un peu « cheap ».

Pour ce qui est des performances, le PC-30 III ne constitue pas à proprement parler une révolution dans le monde des AT à 12 MHz. Notre protocole de tests met en évidence sa bonne tenue générale, mais, à l'instar d'un certain nombre de ses concurrents, il se trouve nettement handicapé par les temps d'accès aux disquettes 3,5 pouces. A noter également : les chiffres relatifs au disque dur (presque vierge), compte tenu du contrôleur intégré, sont loin des meilleurs que nous ayons enregistrés.



COMMODORE PC-30 III

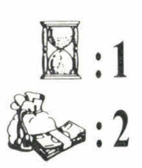
Prix : 17 690 F HT (20 Mo/couleur) Commodore (92130 Issy-les-Moulineaux)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 6/8/12 MHz
Mémoire : 1 Mo extensible à 15 Mo
Lecteur de disquettes : 3,5" 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 20 Mo
Temps d'accès : 65 ms
Contrôleur graphique : EGA intégré
Extensions : 3 slots 16 bits disponibles
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port souris, 1 sortie audio (RCA)
Alimentation : 110 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : Quadram EGA
Divers : MS-DOS 3.3, GW Basic, manuels

MACHINE TESTEE : COMMODORE PC-30 III	05/02/1988
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 8:35
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 2:64
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0:13:23
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:42:13
1X : Mesure vidéo globale	1: 6:35
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 1:48
2B : Tri linéaire du tableau	0:28:39
2C : Tri à bulles du tableau	0:15: 0
2X : Mesure de tris globale	0:44:87
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:43:72
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:24:94
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:22:25
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:12:41
3X : Mesure disques globale	1:43:32
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:58:60
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30:49
XX : Mesure globale	5: 4:29

COPAM 286 M-12

Un compatible AT rigoureux signé par l'un des principaux constructeurs taiwanais. Sans surprise.



Parmi les « grands » constructeurs taïwanais, Copam bénéficie d'une place à part sur le marché français. Il s'agit là, en effet, de l'un des premiers produits originaires du Sud-Est asiatique disponibles dans l'hexagone. La distribution est assurée au départ de Lyon. La machine testée est un 286 à 12 MHz, qui représente le poste de travail bureautique standard à l'heure actuelle. Elle est présentée dans un boîtier plastique assez élégant, dont la seule véritable originalité réside dans la forme de l'interrupteur et la présence d'une clef sur le côté droit de l'unité centrale. Nous n'avons pas pu essayer le clavier Copam, la machine livrée ne comportant que l'unité centrale.

A l'intérieur, on trouve une carte mère d'assez belle facture, reposant sur un chipset de marque G2, jamais rencontré jusqu'à présent dans notre laboratoire. Le Bios est griffé Phoenix, mais il s'agit en fait d'un compatible, d'origine Nec. Les contrôleurs disque et vidéo sont en huit bits, ce qui n'est pas des plus optimisés. Quatre slots qui permettent de placer les cartes horizontalement (gain de place) sont en apparence disponibles. En fait, l'un est un format propriétaire réservé au contrôleur de disque. Quant aux trois autres, sur 16 bits, ils sont respectivement occupés par la carte parallèle et par le contrôleur graphique VGA multimode, non signé mais d'une bonne qualité.

Notre protocole de tests ne semble pas avoir souffert de l'absence d'optimisation apparent. Avec une mesure globale de 4'9", le Copam se situe dans l'honnête moyenne des 286 à 12 MHz. En regardant plus en détail, on retrouve toutefois une mesure vidéo dépassant largement la minute, résultat attendu avec un contrôleur 8 bits, mais regrettable compte tenu de la bonne marche générale. De même, le disque dur n'étant pas ce qui se fait de mieux aujourd'hui, rien d'étonnant à ce que la mesure disque caracole elle aussi largement au-dessus de la minute. En conclusion, un outil raisonnablement efficace, sans défaut majeur ni révolution technologique.

COPAM 286 M-12

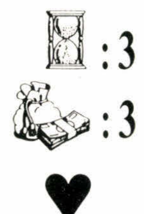
Prix : 16 970 F TTC
Copam
(69000 Lyon).

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : 80286
Fréquence d'horloge : 12 MHz
Mémoire : 640 Ko
Lecteur de disquettes :
1 x 5"1/4 Teac, 1,2 Mo
Disque dur : 20 Mo (MFM)
Temps d'accès :
65 ms
Contrôleur graphique : VGA
8 bits multimode
Extensions :
3 slots 16 bits
dont 1 libre
Connexions externes :
1 port parallèle,
3 ports série,
1 port souris
Alimentation :
120 W
Clavier :
102 touches
Moniteur : VGA
Divers :
MS-DOS 3.3

MACHINE TESTEE : COPAM 286M-12	07/08/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0:12:30
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 3:84
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0:19:45
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:33:23
1X : Mesure vidéo globale..	1: 8:82
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 1:26
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:20:65
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:11:59
2X : Mesure de tris globale......................................	0:33:50
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:20:16
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:17:25
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:39
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12:41
3X : Mesure disques globale......................................	1: 9:21
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:46:90
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:54
XX : Mesure globale..	4: 9:52

DART AT 286

Un AT au prix d'un PC, une offre d'autant plus séduisante que la machine est efficace.


: 3

: 3

♥

Tout compris », dit la publicité. Effectivement, pour un prix qui rivalise avec ceux de bien des XT à configuration égale, le Dart AT 286 dispose d'un équipement standard tout à fait complet. A commencer par le coffret de l'unité centrale, aussi compact qu'esthétique. Outre l'habituel panneau de contrôle comprenant verrouillages clavier, indicateurs lumineux et poussoirs Reset et Turbo, il offre trois emplacements demi-hauteur 5,25 pouces, plus un quatrième en vertical au format floppy 3,5 pouces.

A l'intérieur, la carte mère (4 couches) en fond de panier fait appel à la technologie du montage des composants en surface. Elle regroupe autour du processeur un BIOS Phoenix 3.1, 512 Ko de RAM en SIMM (extensible jusqu'à 4 Mo), deux ports série et un port parallèle, trois slots d'extension (dont un sur 8 bits) restant disponibles.

Un bon point cependant concernant les contrôleurs, disques et vidéo. Les premiers, à haut niveau d'intégration, gèrent éventuellement un streamer tandis que, concernant les disques durs, ils encodent à un facteur d'entrelacement de 1/1 et disposent de 32 Ko de mémoire tampon ultra-rapide. Le second, quant à lui, offre pas moins de 256 Ko de RAM et l'auto-commutation des résolutions. Des solutions techniques élégantes pour une architecture très bien pensée.

A l'épreuve de notre protocole de tests, le Dart fait assez bonne figure comparativement, puisque nous avons obtenu une mesure globale équivalente à celle du Compaq Deskpro 286, par exemple. C'est donc un premier point plus que satisfaisant. Par ailleurs, le détail des chiffres nous apprend que le Dart fait nettement mieux dans tous les registres, la compensation n'intervenant que dans la mesure où le Compaq met 20 secondes pour exécuter la procédure de délai simple. D'excellents résultats, donc, pour une machine de cette catégorie, du point de vue processeur comme du point de vue prix.

DART AT 286
Prix : 8 408 F HT (20 Mo/EGA mono)
DART (75006 Paris)

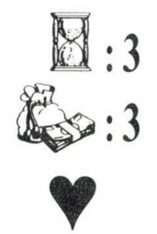
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 6/12 MHz
Mémoire : 512 Ko
Lecteur de disquettes : 5,25", 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 20 Mo MPM (interleave 1/1)
Temps d'accès : 65 ms
Contrôleur graphique : EGA/CGA/Hercules
Extensions : 3 slots 16 bits, 1 slot 8 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 200 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : EGA (pitch 0,31) ou mono trimode
Divers : MS-DOS 3.3

MACHINE TESTEE : DART AT 286	06/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 6:26
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 2: 3
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0:10:88
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:39:93
1X : Mesure vidéo globale	0:59:10
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 1:43
2B : Tri linéaire du tableau	0:26:85
2C : Tri à bulles du tableau	0:14:29
2X : Mesure de tris globale	0:42:57
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:20:27
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:19:39
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:19: 6
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:10:99
3X : Mesure disques globale	1: 9:76
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:55:47
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30:21
XX : Mesure globale	4:17:65

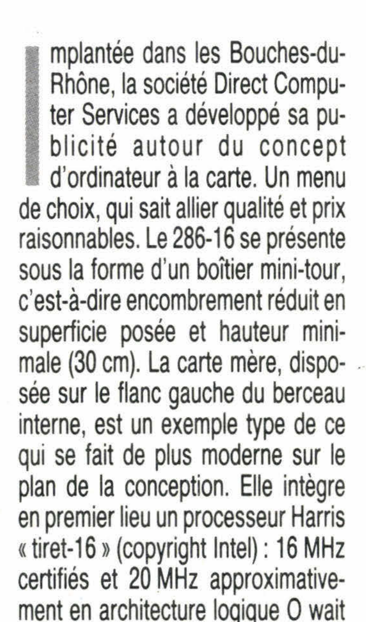


DCS 286-16

Sous une apparente discrétion, le DCS surclasse bien des 386 à 20 MHz...







Implantée dans les Bouches-du-Rhône, la société Direct Computer Services a développé sa publicité autour du concept d'ordinateur à la carte. Un menu de choix, qui sait allier qualité et prix raisonnables. Le 286-16 se présente sous la forme d'un boîtier mini-tour, c'est-à-dire encombrement réduit en superficie posée et hauteur minimale (30 cm). La carte mère, disposée sur le flanc gauche du berceau interne, est un exemple type de ce qui se fait de plus moderne sur le plan de la conception. Elle intègre en premier lieu un processeur Harris « tiret-16 » (copyright Intel) : 16 MHz certifiés et 20 MHz approximativement en architecture logique O wait state. DCS a choisi le Bios AMI ainsi que le jeu de circuits Chips & Technology. Des composants largement éprouvés.

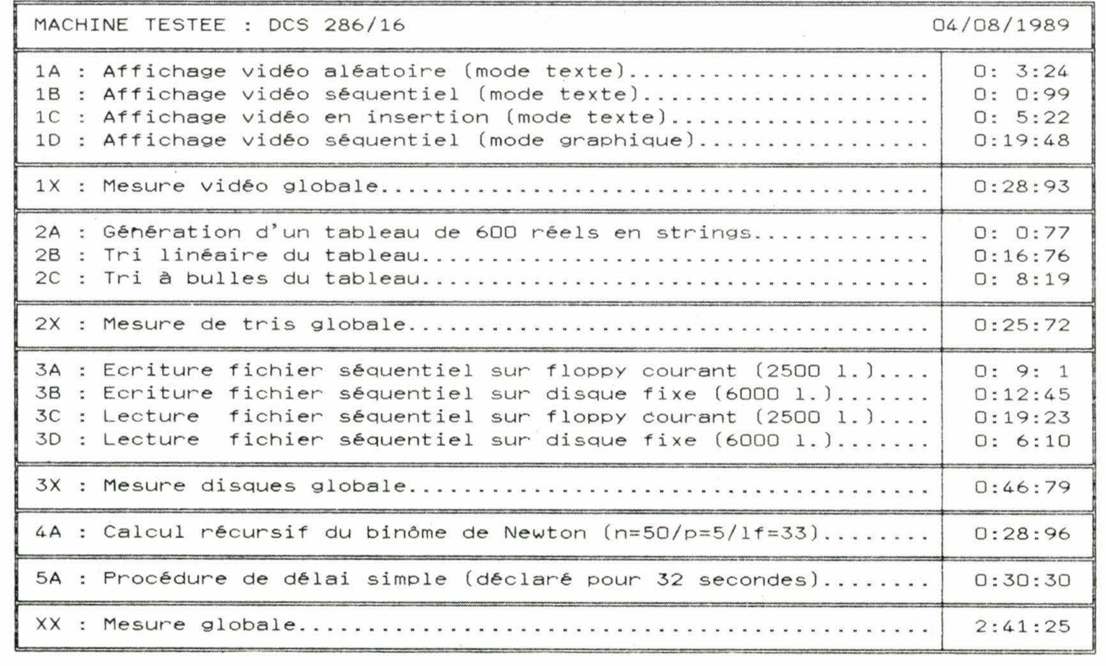
Une fois installés les indispensables contrôleurs VGA (16 bits Tseng Labs) et disques (16 bits Adaptec 2 + 2), sans oublier la carte I/O parallèle et série 9 x 25 broches, 4 slots restent disponibles sur la carte mère, dont 3 sur 16 bits. Mentionnons, pour conclure le tour du propriétaire, les deux disques signés Mitsubishi, un floppy 5,25 " haute densité plus un disque dur 65 Mo (28 ms), et l'incontournable clavier Cherry à membrane.

Nous n'irons pas par quatre chemins : les performances du DCS 286-16 font parties des meilleures que nous ayons mesurées à ce jour pour un 286. Le détail des chiffres relevés au sortir de notre protocole de tests est éloquent. La machine se comporte comme un bon 386-20, voire 386-25 pour certains traitements, et la mesure globale de 2:41:25 figurerait avantageusement dans la catégorie des compatibles les plus haut de gamme. Les performances les plus impressionnantes se situent au niveau de l'affichage, où l'on sent l'influence des 16 bits du contrôleur avec ses 512 Ko de RAM, cependant qu'en calcul et en accès mémoire les barrettes SIMMS (1 Mo) semblent parfaitement intégrées à l'architecture logique d'ensemble. Que dire de plus ?

DCS 286-16

Prix : 24 900 F HT (65 Mo/Eizo Flexscan 16") Direct Computer Service (13790 Rousset)

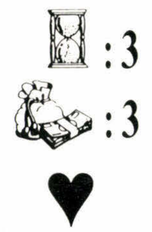
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Harris-16 compatible Intel 80286
Fréquence d'horloge : 16 MHz
Mémoire : 1 Mo extensible à 8 Mo
Lecteur de disquettes : 5,25" Mitsubishi, 1,2 Mo, 360 Ko
Disque dur : 65 Mo Mitsubishi
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : VGA 16 bits, 512 Ko
Extensions : 3 slots 16 bits, 1 slot 8 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 200 W
Clavier : Cherry 102 touches
Moniteur : EIZO Flexscan 16" multimode
Divers : DR DOS v.3.40.



MACHINE TESTEE : DCS 286/16	04/08/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 3:24
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 0:99
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0: 5:22
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:19:48
1X : Mesure vidéo globale	0:28:93
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 0:77
2B : Tri linéaire du tableau	0:16:76
2C : Tri à bulles du tableau	0: 8:19
2X : Mesure de tris globale	0:25:72
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0: 9: 1
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:12:45
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:19:23
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0: 6:10
3X : Mesure disques globale	0:46:79
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:28:96
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30:30
XX : Mesure globale	2:41:25

DSC 286-16 EXECUTIVE PLUS

Un AT compact et élégant qui pulvérise le record de performances dans la catégorie des 286.



Executive plus » : deux termes qui conviennent au plus juste à cet AT très discret. « Executive » pour son élégance et son équipement, « plus » pour sa rapidité extraordinaire, largement au-dessus de la mêlée. A l'ouverture du boîtier, agrémenté d'un panneau de contrôle comprenant un (pseudo) fréquencemètre, on découvre un intérieur fort bien agencé, où l'ordre règne en maître. En fait, tout s'architecture autour de la même carte mère que celle du 286 DCS (ne confondons pas). Evidemment, on y retrouve le même processeur Harris 286-16, le même Bios AMI, le même chip set Chips & Technology monté sur châssis.

Du côté des composants mémoire vive, le DSC était équipé de quatre barrettes SIMMS d'une capacité totale de 4 Mo. Quant aux contrôleurs périphériques, on trouve ici judicieusement sélectionnée la carte Western Digital 16 bits (2 + 2 avant-dernière génération) et un adaptateur VGA lui aussi sur 16 bits, de fabrication anonyme, si ce n'est la signature de Trident sur le pavé gate-array monté en surface. Restent les unités de mémoire de masse, là encore de provenance différente par rapport au DCS, puisque le disque dur 40 Mo 28 ms porte la marque Toshiba tandis que le floppy est estampillé Chinon.

Nous vous le laissions entendre en introduction, les performances de l'Executive Plus, mesurées à notre protocole de tests, nous ont réellement impressionnées. Avec une mesure globale de 2:34:84, la machine est encore 6 secondes plus rapide que le DSC. La lecture des chiffres détaillés nous renseigne sur les causes des écarts : en effet, ce sont effectivement les composants mémoire qui sont à l'origine du surcroît de rapidité en opérations internes sur le DSC, alors que le contrôleur disques Tseng Labs du DCS semble plus efficace. Quoi qu'il en soit, les deux machines ont du tonus à revendre et des leçons à donner à bien des 386 aux spécifications parfois bien prétentieuses.

DSC 286-16 EXECUTIVE PLUS

Prix : 25 390 F HT (4 Mo, sans moniteur) DSC (94200 Courbevoie).

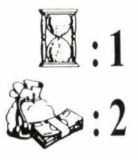
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Harris 286-16
Fréquence d'horloge : 16 MHz
Mémoire : 4 Mo
Lecteur de disquettes : 5,25" Chinon, 1,2 Mo, 360 Ko
Disque dur : 40 Mo Toshiba
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : VGA 16 bits
Extensions : 3 slots 16 bits, 1 slot 8 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 200 W
Clavier : Cherry (or) 102 touches
Moniteur : selon option
Divers : manuels.

MACHINE TESTEE : DSC 286/16 EXEC. +	04/08/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)........................	0: 2:53
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)........................	0: 0:77
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)........................	0: 4:28
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)........................	0:16:26
1X : Mesure vidéo globale........................	0:23:84
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings........................	0: 0:60
2B : Tri linéaire du tableau........................	0:13:24
2C : Tri à bulles du tableau........................	0: 7:25
2X : Mesure de tris globale........................	0:21: 9
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:21: 9
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 9:94
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:18:90
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 5:38
3X : Mesure disques globale........................	0:55:31
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:24:17
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:29:94
XX : Mesure globale........................	2:34:84



HEWLETT-PACKARD VECTRA ES/12

Le modèle d'entrée de gamme de HP, un AT à 12 MHz aux performances un peu en retrait de sa qualité de fabrication.


: 1
: 2

De la calculatrice scientifique à l'imprimante laser, le constructeur américain Hewlett-Packard a parfois fait quelque peu oublier qu'il fabrique également des compatibles. Mais les connaisseurs n'ignorent ni la qualité traditionnelle de la conception ni les bonnes performances des machines de la ligne Vectra. L'ES/12 est le premier modèle de cette famille, si l'on excepte un XT qui ne devrait pas tarder à disparaître des catalogues. Comme son nom l'indique presque, il s'agit d'un compatible AT-286 cadencé à 12 MHz, présenté dans un boîtier qui aurait gagné à un design un peu plus moderne. On retrouve le clavier à la frappe spécifique HP, douce et courte.

A l'examen de la carte mère, on retrouve aussi le fini Hewlett-Packard. La plupart des composants sont montés en surface, la plupart des éléments (en fait, toute l'électronique, sauf le chip set Chip'n Tech) sont d'origine HP, seuls le lecteur de disquettes et le disque dur 40 Mo (Hitachi) viennent de sources OEM. Si l'on précise que ces éléments sont fabriqués à Grenoble, oserons-nous dire que Hewlett-Packard mérite plus la qualification de constructeur français que bien des entreprises nationales.

En revanche, nous avons été un peu déçus par les performances du Vectra ES/12, que nous nous attendions à voir se rapprocher bien plus de la barre des 4 minutes. A y regarder plus en détail, on remarque une mesure vidéo élevée, qui laisserait à penser que la carte VGA fonctionne sur un 8 bits. D'autant que la même carte donne des résultats bien meilleurs sur les systèmes 386. En fait, le problème vient des 640 Ko de mémoire vive. Sur les machines disposant de 1 Mo, le Bios est recopié dans la mémoire supplémentaire disponible, avec une optimisation plus poussée. Les résultats de la mesure disque auraient sans doute été meilleurs avec un disque qui ne soit pas plein à 70 %. Mais, même en tenant compte de ces réserves, le Vectra ES/12 n'est pas au niveau des compatibles 286 à 12 MHz les plus performants.

HEWLETT-PACKARD VECTRA ES/12

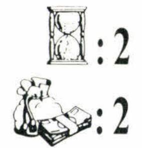
Prix : 25 870 F HT Hewlett-Packard (91000 Evry)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : 80286
Fréquence d'horloge : 12 MHz
Mémoire : 640 Ko extensible à 8 Mo (LIM EMS)
Lecteur de disquettes : 1 x 5"1/4, 1,2 Mo, 1 x 3"5, 1,44 Mo en option
Disque dur : 40 Mo MFM
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : VGA
Extensions : 7 slots ISA
Connexions externes : 1 port HP-HIL, 1 port série, 1 port parallèle
Alimentation : 130 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS 3.3, utilitaires, souris

MACHINE TESTEE : HP VECTRA ES/12 286	09/08/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 9:61
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 3: 2
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0:13:63
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:42:29
1X : Mesure vidéo globale..	1: 8:55
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 1:54
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:28: 1
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:15:10
2X : Mesure de tris globale......................................	0:44:65
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:20:65
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:20:22
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:18:84
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12:19
3X : Mesure disques globale......................................	1:11:90
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:58:94
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:10
XX : Mesure globale..	4:34:68

IBM PS/2 8530 H21

Malgré toute la confiance affichée dans l'architecture MCA, IBM a jugé utile de conserver dans sa gamme un compatible AT à bus ISA.



Lors de l'annonce des premiers PS/2, en avril 1987, tout semblait simple : le 8530, seul modèle à ne pas utiliser l'architecture microchannel, était également le seul PS/2 à n'offrir ni la possibilité d'utiliser le système d'exploitation OS/2 (microprocesseur 8086 oblige), ni le contrôleur graphique VGA. Quelques mois après, les hommes de la compagnie se sont vus obligés de revenir un peu sur leurs estimations : non seulement les PS/2 se vendent moins bien que prévu, mais c'est ce « canard boiteux » de modèle 30 qui caracole en tête.

De ce constat est né le PS/2 8530 H21, modèle hybride entre un PS/2 8530 classique et un PS/2 8550. Du premier, il conserve, outre la référence, le look compact, les lecteurs du disquettes 3,5'', le disque dur de 20 Mo et surtout l'architecture ISA traditionnelle. Mais du second, il prend le processeur 80286 (et donc la possibilité d'accepter des disquettes 1,44 Mo), le contrôleur graphique VGA et même, en option, le système d'exploitation OS/2. Si l'ensemble a la qualité et le fini des produits de Big Blue, il n'en garde pas moins le petit goût amer d'un enfant conçu sans amour, pour répondre aux besoins d'un marché moins réceptif qu'espéré...

Les résultats de notre protocole de tests sont dans une honnête moyenne de ce que donnent les AT-286 cadencés à 10 MHz. Comme nous l'avions déjà noté sur les PS/2 70, l'utilisation d'un contrôleur graphique sur 8 bits cause une inflation certaine aux résultats des mesures vidéo. Si les vitesses de traitement interne sont classiques, on constatera aussi que le disque dur de 20 Mo n'est pas des plus rapides, notamment en écriture. Cela provient certainement du fait que la machine de tests était conçue pour être connectée en réseau local, avec un disque conséquemment rempli. Mais, à moins de 19 000 F HT, on peut en tout cas remarquer qu'IBM se veut aujourd'hui bien plus compétitif qu'hier. Les temps seraient-ils difficiles ?

IBM PS/2 8530 H21

Prix : 23 000 F TTC IBM (92170 La Défense)

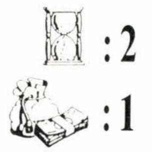
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 8/10 MHz
Mémoire : 1 Mo extensible à 4 Mo
Lecteur de disquettes : 3,25" 1,44 Mo, 720 Ko
Disque dur : 20 Mo (selon option)
Temps d'accès : 40 ms
Contrôleur graphique : VGA
Extensions : 4 connecteurs MCA 16 bits
Connexions externes : 1 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : NC
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : Souris PS 2, DOS 3.3 ou 4.0, manuels

MACHINE TESTEE : IBM PS/2 30-H21	02/08/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0:10:60
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 3:29
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0:15:82
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:50:53
1X : Mesure vidéo globale..	1:20:24
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 1:82
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:33:61
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:17:96
2X : Mesure de tris globale......................................	0:53:39
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:14
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:24:93
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:21: 4
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:16:26
3X : Mesure disques globale......................................	1:24:37
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	1: 9:70
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:16
XX : Mesure globale..	5:18:51



ICL DRS M40

Ils sont venus, ils sont tous là : après quelques tentatives avortées, ICL revient à la micro... Plutôt bien.





Une pomme, un chapeau melon et un crocodile passé au fil de l'épée, telle est la publicité du constructeur britannique ICL pour marquer son retour à la micro-informatique. Retour en effet, puisque l'on devait à ICL, entre autres, le concept du One Per Desk, système bureautique compact intégrant matériel, logiciel et télécommunication dans un système compact mais non compatible. Concept révolutionnaire et cependant échec commercial.

Malgré un marketing agressif (devinez de qui les trois objets épinglés par l'épée ICL sont les symboles), les nouveaux produits sont classiques et sans surprise. Heureusement, ils sont plutôt beaux, plutôt performants et pas si chers, pour des produits d'un constructeur de moyens systèmes. Le modèle que nous avons essayé est une station de travail compatible PC-AT de ligne basse, esthétisme qui se paie par la présence de deux connecteurs d'extension seulement. Le processeur est cadencé à 16 MHz, la mémoire morte est de 1 Mo en standard et peut être portée à 5 Mo sur la carte mère, le contrôleur graphique est évidemment VGA et le disque dur de 40 Mo. Une bien belle configuration, comme on aimerait en voir plus souvent.

Un retour réussi dans le monde de la micro

Il faut saluer l'intelligence dont a fait preuve ICL en choisissant la solution du 286-16, synonyme de coût de fabrication moindre et de performances accrues (quel autre constructeur de sa catégorie propose sur le marché des cartes mères de ce type ?). La machine n'étant pas destinée à une utilisation en serveur de réseau, les mesures de notre protocole de tests montrent qu'on y travaillera plus que confortablement sur la plupart des applications existantes, bureautique ou autre, et ce, quel que soit l'environnement graphique installé sur la machine.



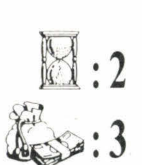
ICL DRS M40

Prix : 27 900 F HT (40 Mo/couleur)
ICL (78140 Velizy)
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 8/16 MHz
Mémoire : 1 Mo extensible à 5 Mo
Lecteur de disquettes : 5,25" 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 40 Mo
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : VGA
Extensions : 1 slot 16 bits, 1 slot 8 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle, 1 port souris
Alimentation : N.C.
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS 3.3 manuels

MACHINE TESTEE : ICL DRS M40	20/04/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 9:40
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 2:91
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0:13:51
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:25:21
1X : Mesure vidéo globale..	0:51: 3
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 0:99
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:20:92
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:10:39
2X : Mesure de tris globale......................................	0:32:30
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:67
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12:96
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:52
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 8:13
3X : Mesure disques globale......................................	1: 7:28
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:36:80
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:54
XX : Mesure globale..	3:38:50

IEEE AX 286

Un AT sans surprise, sans génie et sans défaut.



: 2

: 3

Les ordinateurs IEEE bénéficient de deux circuits de distribution : c'est l'importateur, situé à Bezons, près de Paris, qui assure la distribution directe tandis que la commercialisation boutique échoit aux magasins Control Reset. Installée depuis quelques années déjà sur la capitale, la marque vient de se voir décerner un satisfecit de la part du marché professionnel en étant choisi pour apporter l'infrastructure informatique à l'opération « corrigés du Bac par minitel ». Dans une gamme qui comporte tous les types de matériels, de l'XT au 386 20 en passant par différents portables, nous avons voulu parler de l'AX 286, qui représente aujourd'hui le matériel de renouvellement le plus vendu. Une machine par certains côtés assez classique : un 286 6/12 MHz, judicieusement recouvert d'un radiateur et fonctionnant avec 1 Mo de mémoire à 0 ou 1 wait state, un BIOS Award, un jeu de chips Suntac, un contrôleur de disque ST 506, une carte contrôleur vidéo 8 bits, le tout sur une carte mère Expert ATM multicouche en technologie standard. Selon les budgets, les configurations incluent des disques durs allant de 20 Mo (Seagate 65 ms) à plus de 100 Mo et des moniteurs jusqu'à VGA ou Multisynchrone, toutes les options étant proposées à des prix plus que raisonnables.

Des résultats à la hauteur des composants

Pour nous faire une idée réelle de la valeur de la machine, nous l'avons testée en configuration « de base », à savoir avec un fonctionnement à 1 wait state, et le disque dur le moins rapide, passablement encombré. Dans ces conditions, l'AX 286 a fait montre de performances tout à fait comparables à celles de machines équivalentes un peu plus optimisées et/ou un peu plus fraîches. Pas de mauvaises surprises donc, quel que soit le registre. Terminons en soulignant la qualité des documents techniques fournis avec la machine : remarquable !

IEEE AX 286

Prix : 18 000 F HT (VGA/40 Mo) IEEE (boutiques Control Reset)

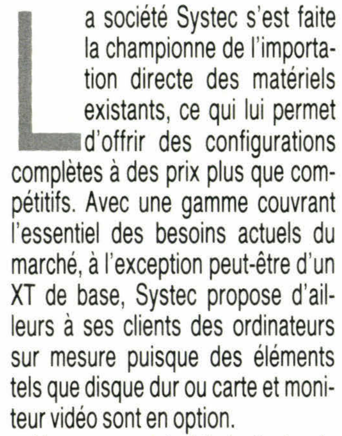
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 6/12 MHz
Mémoire : 1 Mo
Lecteur de disquettes : 5,25'', 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 45 Mo MFM (interleave 1/1)
Temps d'accès : 25 ms
Contrôleur graphique : VGA/EGA/CGA/Hercules (8 bits)
Extensions : 3 slots 16 bits, 1 slot 8 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 200 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA (pitch 0,31)
Divers : MS-DOS 3.3, manuels

MACHINE TESTEE : IEEE AX 286	28/06/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 8:24
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 2:64
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0:12:30
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:41:30
1X : Mesure vidéo globale..	1: 4:48
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 1:49
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:27:73
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:14:78
2X : Mesure de tris globale......................................	0:44: 0
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:20:38
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:19:99
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:11
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12:53
3X : Mesure disques globale......................................	1:12: 1
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:57:61
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:10
XX : Mesure globale..	4:28:75

IPC 286 16

Vente directe et configuration à la carte pour un produit efficace.


:3
:3
♥



La société Systec s'est faite la championne de l'importation directe des matériels existants, ce qui lui permet d'offrir des configurations complètes à des prix plus que compétitifs. Avec une gamme couvrant l'essentiel des besoins actuels du marché, à l'exception peut-être d'un XT de base, Systec propose d'ailleurs à ses clients des ordinateurs sur mesure puisque des éléments tels que disque dur ou carte et moniteur vidéo sont en option.

Nous avons choisi de tester le modèle 286 16 en configuration 40 Mo VGA 16 bits. La machine se présente dans un boîtier compact très pratique avec ses cinq emplacements en externe ; agrémenté sur le côté d'un petit panneau de contrôle comprenant un « fréquencemètre » du plus bel effet esthétique et, plus sérieusement, deux poussoirs Turbo et Reset, il peut se placer à la verticale comme à l'horizontale. A l'intérieur, on relève un bios AMI, 1 Mo de RAM à 100 ns, un contrôleur 2 lecteurs de disquettes/2 disques durs, un floppy 5,25'', deux ports série, un port parallèle, une carte horloge et une alimentation 200 W. Le reste est fonction des options, notamment le disque dur, entre 20 Mo (Seagate) et 330 Mo (Micropolis) et la carte contrôleur vidéo, au choix CGA/Hercules, EGA ou VGA (avec 256 Ko de RAM dans ces deux derniers cas).

Notre protocole de tests montre encore, si besoin est, qu'on obtient des résultats souvent bien meilleurs comparativement avec un 286 16 qu'avec un 386 à la même fréquence (cf. notamment les sx), pour des mesures globales en général relativement peu éloignées de celles de certains 386 20 « de base ». Nous avons relevé le chiffre global de 3:22:40, c'est-à-dire en moyenne un écart de seulement 20 secondes, autrement dit 10 %, par rapport à ces derniers. Homogènes, les performances de l'IPC 286 16 le sont, puisque l'écart relatif reste à peu près constant, avec une petite disproportion due à l'encombrement du disque dur. La machine ne dépare donc pas la gamme, qui devrait bientôt s'enrichir d'un 386-25 et d'un 386-33 aux spécifications très prometteuses.



IPC 286 16

Prix : 19 040 F HT (40 Mo/VGA)
IPC Systec (75013 Paris)

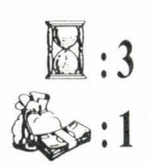
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 16 MHz, 0 wait state
Mémoire : 1 Mo (100 ns), extensible à 8 Mo sur carte mère
Lecteur de disquettes : 360 Ko/1,2 Mo
Disque dur : 40 Mo Mitsubishi MFM (ou autres selon option)
Temps d'accès : 28 ms (40 Mo)
Contrôleur graphique : VGA 16 bits (ou autres, selon option)
Extensions : 4 slots disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 200 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA pitch 0,31 (ou autres, selon options)
Divers : MS-DOS 4,0, Windows 286, GW Basic

MACHINE TESTEE : IPC 286 16	30/06/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 6:21
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 1:92
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0: 9: 6
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:24:66
1X : Mesure vidéo globale	0:41:85
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 0:93
2B : Tri linéaire du tableau	0:19:88
2C : Tri à bulles du tableau	0:10:28
2X : Mesure de tris globale	0:31: 9
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:19:88
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:13:67
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:19:28
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0: 8:30
3X : Mesure disques globale	1: 1:13
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:37:57
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30:15
XX : Mesure globale	3:22:40



LASAR AT 286-16

Un compatible AT de belle facture, dont les concepteurs ont su allier élégance et efficacité.


:3
:1

Un nom relativement peu connu bien que présent depuis quelques années sur le marché français, un boîtier en revanche assez répandu, le Lasar AT 286-16 représente une bonne partie de la génération du baby-boom des compatibles AT. Est-ce à dire pour autant qu'il se fond dans la masse ? Pas vraiment. Tout d'abord, si le coffret de l'unité centrale s'affirme de plus en plus comme un classique du genre (parmi d'autres), il n'en garde pas moins ses qualités d'esthétique, de compacité et d'extensibilité interne. Une fois ouvert, on remarque la disposition très ordonnée des diverses composantes de la machine, chacune s'intégrant dans le berceau en aluminium anodisé bleu. Le choix de l'électronique semble avoir été effectué avec soin.

En premier lieu, les concepteurs de la carte mère ont choisi le processeur Harris 286-16, accompagné du jeu de puces Chips & Technology. Notre configuration était équipée de 512 Ko de RAM (Mitsubishi) avec, à côté des supports de CI laissés vacants, un slot 8 bits similaire aux slots d'extension classiques. Comme à l'accoutumée sur une configuration de base, trois de ces derniers (sur 8) sont occupés : la carte multi I/O offre un connecteur joystick 15 broches en plus des habituels ports série et parallèle, le contrôleur vidéo supporte la majorité des modes graphiques et, enfin, le contrôleur disque WD (2 + 2) travaille sur 16 bits.

Le tableau de résultats affiché au sortir de notre protocole de tests est à mettre à l'actif du Lasar, que nous considérons plus comme un 286-16 que comme un 286-20 (malgré les indications du pseudo-fréquencemètre). On y constate une homogénéité certaine puisqu'aucun chiffre ne laisse transparaître de faiblesse majeure. Nous avons même été surpris par les mesures vidéo, compte tenu des 8 bits du contrôleur multimode, et par les mesures en opérations internes qui exemplifient ce que peut être un fonctionnement sans état d'attente.

LASAR AT 286-16

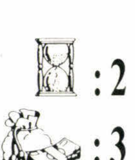
Prix : 35 510 F HT (40 Mo/ VGA) Lasar (30000 Nîmes)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Harris 286-16
Fréquence d'horloge : 16 MHz certifiés
Mémoire : 512 Ko
Lecteur de disquettes : 5,25" Mitsubishi, 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 40 Mo NEC
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : VGA multimode
Extensions : 4 slots 16 bits, 1 slot 8 bits disponibles
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port joystick
Alimentation : 180 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : manuels

MACHINE TESTEE : LASAR AT 286 16	08/08/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 8:18
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 2:58
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0:11:92
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:19:56
1X : Mesure vidéo globale	0:42:24
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 0:71
2B : Tri linéaire du tableau	0:15:82
2C : Tri à bulles du tableau	0: 8:85
2X : Mesure de tris globale	0:25:38
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:21: 3
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:12:58
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:18:89
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0: 8:68
3X : Mesure disques globale	1: 1:18
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:29:77
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:29:88
XX : Mesure globale	3: 9: 5

MICROSTORY 286 16

Testé dans une configuation PAO qui intéressera les « pro » de la mise en page.


:2
:3

Microstory fait lui aussi partie de ces magasins qui se battent pour offrir à leur clientèle un rapport prix/performances de top niveau. La gamme, commercialisée sous le nom du magasin, comprend plusieurs modèles dans les catégories XT, AT et 386, chacune des configurations proposées étant montée et testée en France. C'est le 286 16 que nous avons choisi de faire figurer dans ce dossier. Pour un prix – répétons-le – très raisonnable, la machine se présente dans un boîtier compact disposant de cinq emplacements drives en externe et d'un panneau de contrôle incluant un inverseur Turbo (8/16 MHz) avec témoin LED, un poussoir Reset, un serrure de blocage clavier et deux autres témoins Power et H.D.D. (disque dur). A l'intérieur, la carte mère VLSI spécifiée à 0 wait state comprend en standard 1 Mo de RAM extensible à 4 Mo (en puces). A L'exception des classiques cartes multi I/O, horloge et contrôleurs de disque Western Digital 2 floppies + 2 disques durs (le cinquième emplacement en façade recevant éventuellement un streamer ou un CD-ROM), la configuration que nous avons testée comprenait un disque dur 32 Mo 28 ms (10 Mo occupés) et, surtout, un écran Genius A4 paper white avec sa carte contrôleur spécifique 1 024 x 768 pixels. L'ordinateur étant livré en standard avec une souris compatible Microsoft, il s'agissait là véritablement d'une configuration P.A.O. professionnelle.

Les mesures obtenues après notre protocole de tests ne semblent pas avoir été affectées outre mesure de la présence de ce périphérique encore assez peu ordinaire. En effet, si la mesure vidéo globale accuse une faiblesse toute relative (de l'ordre de 15 %) par rapport à certaines machines concurrentes, il n'y a quasiment qu'en mode graphique que cet écart se fasse sentir. Nous avons donc confirmation que les deux éléments, moniteur et unité centrale, sont faits l'un pour l'autre. Pour le reste, le 286 16 Microstory se comporte fort honnêtement, avec peut-être une petite réserve pour les trois récursivités imbriquées du calcul du binôme de Newton. Des performances en somme plus que correctes pour un prix attrayant.

MICROSTORY 286 16

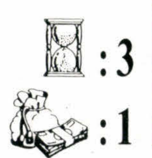
Prix : 14 000 F HT (configuration monochrome) Microstory (75013 Paris)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 16 MHz, 0 wait state
Mémoire : 1 Mo, extensible à 4 Mo
Lecteur de disquettes : 1,2 Mo
Disque dur : 32 Mo MFM
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : selon option
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle
Clavier : 102 touches
Moniteur : selon option
Divers : souris compatible Microsoft

MACHINE TESTEE : MICROSTORY 286 16	30/06/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 5:21
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)....................	0: 1:65
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)..................	0: 8:13
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)...............	0:32:52
1X : Mesure vidéo globale..	0:47:51
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 1:26
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:22:24
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:12:14
2X : Mesure de tris globale......................................	0:35:64
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:94
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:17: 3
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19: 0
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12:58
3X : Mesure disques globale......................................	1: 8:55
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:46:25
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:53
XX : Mesure globale..	3:49: 3

MITAC 286 16

Le numéro trois taiwanais, supporté par La Commande Electronique, joue l'optimisation.



Dans le but de proposer des solutions complètes à ses clients, La Commande Electronique, importatrice de nombreux logiciels parmi lesquels le célèbre dBase, distribue également les ordinateurs Mitac. Nous avons choisi de vous présenter le modèle 286 à 16 MHz, particulièrement bien placé au niveau performances. L'unité centrale se présente en un boîtier compact avec trois emplacements drive en façade, deux au format classique demi-hauteur horizontal et le troisième, en vertical, réservé au lecteur 3,5 pouces. A l'intérieur, rien que du très classique OEM (disque dur Seagate, bios Phoenix), alors qu'à l'extérieur, si le moniteur VGA est signé Samsung (avec un commutateur multiple pour les couleurs écran), le clavier porte bien la marque Mitac (et nous change des habituels Cherry). Il faut souligner la qualité du manuel d'utilisation de la machine, qui décrit de manière très claire les multiples options du Setup et le fonctionnement, entre autres, de l'utilitaire Shadow permettant de monter le BIOS en RAM et du programme EMM, gestionnaire de mémoire étendue. Quant à la partie technique, la précision des schémas et des descriptifs fournit tous les éléments nécessaires à d'éventuelles expansions système.

Du classique, mais des résultats probants

Les mesures de notre protocole de tests, effectuées avec le système « optimisé » (routines Bios et vidéo en RAM) mettent en évidence les qualités propres de la machine, en dehors du fait qu'un 286 16 s'y montre généralement brillant. Ainsi, le chiffre du calcul du binôme de Newton supporte la comparaison avec ceux de bien des 386 cadencés à 16 MHz (et même parfois à 20) tandis que les accès disques, avec un disque dur relativement encombré, se révèlent parfaitement à la hauteur des traitements mémoire (+ 3 secondes en moyenne sur les accès drive b:). A bien des égards, le Mitac 286 16 mérite considération.



MITAC 286 16

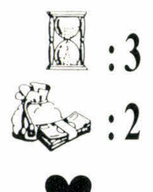
Prix : 29 750 F HT (VGA)
La Commande électronique (27920 St-Pierre-de-Bailleul)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 16 MHz
Mémoire : 1 Mo (0 wait state), extensible à 8 Mo
Lecteur de disquettes : 5,25" (1,2 Mo/360 Ko) et 3,5" (1,44 Mo/720 Ko)
Disque dur : 40 Mo Seagate
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : VGA
Extensions : 5 slots disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 145 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA Samsung
Divers : MS-DOS 3.3, GW-Basic 3.22

MACHINE TESTEE : MITAC 286 16	03/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 5:16
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 1:65
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0: 8:18
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:24:83
1X : Mesure vidéo globale..	0:39:82
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 0:98
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:21:48
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:10:38
2X : Mesure de tris globale......................................	0:32:84
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:21:31
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:14:17
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:20:71
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 8: 7
3X : Mesure disques globale......................................	1: 4:26
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/1f=33)........	0:36:36
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:54
XX : Mesure globale..	3:24:37

NORMEREL NS 50

La compatibilité PS/2 à la française a valu à Normerel un succès d'estime, plutôt mérité si l'on regarde les caractéristiques des machines


:3
:2
♥

Construire un compatible PS/2 n'est pas en soi une performance technologique : il ne s'agit après tout que de compatibles PC-AT ou PC 386 « comme les autres », ne différent réellement que par le bus MCA, acquis sous licence d'IBM. Toutefois, le constructeur normand Normerel à réussi une bonne performance (du moins en terme d'image), en se plaçant d'emblée au sein d'un groupe restreint de constructeurs, généralement importants (tels Tandy ou Olivetti), liés à l'architecture Micro-channel et, donc, au numéro un mondial. En termes de ventes, les choses ne sont peut-être pas aussi évidentes, le marché des PS/2, et *a fortiori* de leurs compatibles, tardant à décoller. Mais ceci est une autre histoire.

Comme son nom l'indique, le NS 50 est la version Normerel du PS/2 Model 50, entrée de gamme d'IBM. Il s'agit d'un 80286 à 16 MHz, doté en standard de 1 Mo de mémoire (extensible à 4 Mo sur la carte mère), d'un disque dur de 20, 40 ou 80 Mo à interface SCSI, d'un contrôleur graphique VGA, d'une souris de type PS/2, d'une protection d'accès par mot de passe et de trois connecteurs MCA disponibles. L'unité centrale est – évidemment – compacte, l'écran est – évidemment – plat et antireflet, le clavier comporte – évidemment – 102 touches, le tout étant évidemment compatible avec le modèle.

Une évidente supériorité

C'est au plan des performances que la différence se fait, l'élève dépassant le maître dans une mesure plus qu'appréciable. Pour s'en faire une idée, il suffit de comparer la mesure vidéo globale, par exemple, au chiffre obtenu par le modèle 70 de Big Blue : 0:54:75. Mais il faut dire que ce dernier, dans ce même registre, tourne avec 32 états d'attente... Voilà donc une machine française, bien conçue, plutôt attractive financièrement. Un des meilleurs choix assurément en architecture MCA.



NORMEREL NS 50

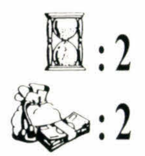
Prix : 32 230 F HT (40 Mo/VGA)
Normerel (78150 Le Chesnay)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 16 MHz
Mémoire : 1 Mo extensible à 4 Mo sur carte mère
Lecteur de disquette : 3,5'', 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 40 Mo SCSI
Temps d'accès : 19 ms
Contrôleur graphique : VGA
Extensions : 3 slots MLCA 16 bits (dont 1 vidéo)
Connexions externes :
1 port série,
1 port parallèle,
1 port drive ou streamer
Alimentation : N.C. (pas d'autonomie)
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : verrouillage par mot de passe, souris.

MACHINE TESTEE : NORMEREL NS 50	18/04/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte).....................	0: 3:68
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)....................	0: 1:21
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)..................	0: 5:54
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)................	0:24:99
1X : Mesure vidéo globale.......................................	0:35:42
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 0:99
2B : Tri linéaire du tableau....................................	0:21:15
2C : Tri à bulles du tableau....................................	0:10:43
2X : Mesure de tris globale.....................................	0:32:57
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:62
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:14:34
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:85
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 8:29
3X : Mesure disques globale.....................................	1: 9:10
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33).......	0:36:80
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes).......	0:30:43
XX : Mesure globale...	3:24:87

OLIVETTI M 250

L'AT professionnel du constructeur italien montre que la qualité de fabrication n'est pas réservée aux « monstres ».


: 2
: 2

Olivetti entame la rentrée 1989 avec une gamme de dix-sept micro-ordinateurs, de moins de 5 000 F à près de 100 000 F, du PC d'initiation au 386 à 33 MHz. Nous avons donc choisi un modèle de milieu de gamme, présenté comme le premier AT professionnel, le M 250. Architecturé autour d'un 80286 à 8 MHz sans état d'attente, avec 1 Mo de mémoire vive en standard extensible à 2 Mo sur la carte mère, un lecteur de disquette 3,5" et un disque dur de 20 à 40 Mo avec un temps d'accès spécifié de 29 ms, un contrôleur graphique OVC, désignation Olivetti pour le standard VGA intégré à la carte mère, le M 250 offre tout ce qu'un compatible AT de bureau de conception moderne peut offrir. Le boîtier est de dimensions réduites et plutôt élégant, avec un interrupteur unique sur la face avant.

Petit détail qui fait la différence en utilisation quotidienne, l'ouverture du boîtier se fait très simplement en dévissant deux molettes sur la face arrière. La carte électronique ainsi révélée ne mérite qu'un qualificatif : parfaite. La plupart des composants sont montés en surface, avec un choix de circuits à haut niveau d'intégration, ce qui garantit une fiabilité réconfortante. Tous les switchs sont rassemblés en deux blocs facilement accessibles, confort d'autant plus appréciable que la plupart des modifications de configuration peuvent être effectuées par logiciel agissant sur la mémoire CMOS du M 250.

Les résultats de notre protocole de tests sont sans surprise : la mesure globale est honnête pour un compatible PC-AT à 8 MHz. Un examen plus attentif permet de noter que les accès au disque dur ne sont pas le point fort de la machine. L'affichage VGA est raisonnablement optimisé, alors que les mesures de tris et de calcul correspondent presque à un résultat théorique. Rien à redire sur cet AT d'entrée de gamme, positionné à un prix relativement raisonnable, compte tenu non seulement de la marque réputée mais surtout de la qualité de la conception et de la fabrication.

OLIVETTI M 250

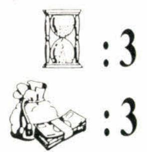
Prix : 19 950 F HT (VGA 20 Mo) Olivetti (92800 Puteaux).

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : 80286
Fréquence d'horloge : 8 MHz
Mémoire : 1 Mo extensible à 2 Mo sur carte mère
Lecteur de disquettes : 1 x 3,5", 1,44 Mo
Disque dur : 20 Mo ou 40 Mo
Temps d'accès : 29 ms
Contrôleur graphique : VGA (sur carte mère)
Extensions : 3 slots 16 bits disponibles
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port souris
Alimentation : N.C.
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA couleur 14"
Divers : MS-DOS 3.30 ou 4.0

MACHINE TESTEE : OLIVETTI M 250	10/08/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 7:42
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 2:41
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0:10:33
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:50:91
1X : Mesure vidéo globale	1:11: 7
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 1:93
2B : Tri linéaire du tableau	0:31:74
2C : Tri à bulles du tableau	0:17:74
2X : Mesure de tris globale	0:51:41
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:23:51
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:24:22
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:22:69
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:16: 9
3X : Mesure disques globale	1:26:51
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	1:12:28
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30:93
XX : Mesure globale	5:12:75

PC/S AT 286 12

De conception tout à fait standard, ce petit AT fait montre de performances qui le feraient avantageusement figurer dans la catégorie des machines à 16 MHz.


:3
:3

PC/S fait partie de ces importateurs qui, sans tapage excessif, proposent des matériels performants à des prix calculés au plus juste. C'est une machine apparemment classique que nous vous présentons, un AT positionné au milieu d'une gamme comprenant tous les matériels de base déclinables à l'envi. Elle se présente dans un boitier minitour aussi esthétique que pratique pour l'utilisateur, ne serait-ce qu'à cause des emplacements en façade, deux en format 5,25'', deux en format 3,5''.

A l'intérieur, on trouve une toute petite carte mère regroupant, à côté du processeur, un Bios Award, un chip set Ti, 512 Ko de RAM et cinq slots dont trois libres (en 16 bits). Deux cartes complètent l'architecture : l'habituel contrôleur Western Digital 2 floppies + 2 disques d'une part et, d'autre part, un contrôleur multimode ATI Wonder (avec souris). Quant aux périphériques, les grands noms de l'OEM sont représentés, Samsung avec le moniteur Samtron, Sankyo avec le floppy, Seagate avec le disque dur. De l'éprouvé donc, mais l'essentiel, la véritable qualité de la machine, ce sont incontestablement ses performances quantifiables qui l'attestent.

Une apparence classique qui ne trompe pas

En effet, notre protocole de tests met en évidence la vélocité du PC/S, singulière pour sa catégorie : elle s'apparente bien plus à un 286 16. Au-delà d'une homogénéité générale certaine, l'analyse des composantes de la mesure globale montre que les résultats auraient pu être encore meilleurs avec un ensemble graphique monochrome et un disque dur un peu moins obsolète technologiquement. Les autres chiffres, pour leur part, permettent de constater l'efficacité d'un fonctionnement sans état d'attente, sans qu'il s'agisse pour autant d'un gonflage immodéré du système (cf. procédure de délai).

PC/S AT 286 12

Prix : 10 200 F HT (EGA/20 Mo) PC/S (75018 Paris)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 8/12 MHz
Mémoire : 512 Ko, extensible à 4 Mo sur carte mère
Lecteur de disquettes : 5,25'' 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 20 Mo MFM Seagate
Temps d'accès : 65 ms
Contrôleur graphique : VGA/EGA/CGA/Hercules
Extensions : 3 slots 16 bits disponibles
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port joystick (carte 1/0)
Alimentation : 200 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : EGA (ou option)
Divers : manuels

MACHINE TESTEE : PC/S AT 286 12	01/01/1980
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)........................	0: 7:36
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)......................	0: 2:31
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)....................	0:10: 5
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)..................	0:32:13
1X : Mesure vidéo globale..	0:51:85
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 1:15
2B : Tri linéaire du tableau.......................................	0:20:38
2C : Tri à bulles du tableau.......................................	0:11:20
2X : Mesure de tris globale..	0:32:73
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:20:22
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:16:31
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:50
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12:19
3X : Mesure disques globale..	1: 8:22
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:45:53
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:71
XX : Mesure globale..	3:49:65

TOUT COMPRIS*

* sauf le stylo...

AT 286 avec disque dur, production française

Maintenance sur site 1 an gratuite

Garantie pièces et main d'œuvre

CONTRAT DE MAINTENANCE

CERTIFICAT DE TESTS INDIVIDUEL

Certificat de test individuel 72 heures

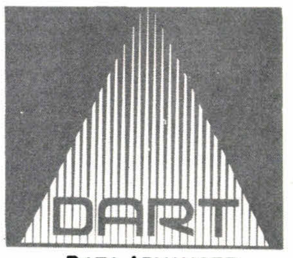
9 972 F TTC

(8 408 F ht. Ensemble complet !)

AT 286 12,5 Mhz 512 Ko
Avec drive 5"1/4 haute densité (1,2 Mo)
Disque dur 20 Mo
Carte EGA 640 x 480
Moniteur EGA Multimode monochrome

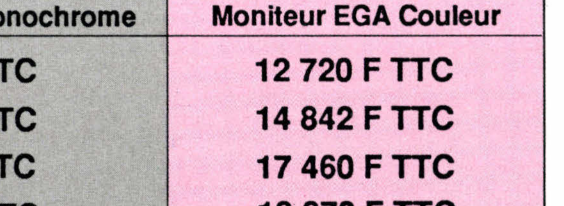
CARACTERISTIQUES
Carte mère extensible à 4 Mo support coprocesseur 80287
2 ports série port parallèle
Contrôleur disques durs avec INTERLEAVE 1/1 (vitesse de transfert accrue)
Carte écran EGA 640 x 480, 16 couleurs sur 1 palette de 64 (compatible 100 % Hercules, MDA, CGA)
Moniteur EGA - Hercules - CGA monochrome sur base orientable
Clavier français 102 touches
MS DOS 3.30 + GW BASIC

Chaque unité est soumise avant livraison à 72 heures de tests et bénéficie d'une garantie sur site gratuite pendant 1 an.



DATA ADVANCED RESEARCH TECHNOLOGIES

Démonstration permanente :
69, rue de Vaugirard
(20 m de l'angle rue de Rennes)
75006 PARIS
45 44 84 45
45 44 86 45
Télécopie 45 44 87 95



Disponible en :	Moniteur EGA Monochrome	Moniteur EGA Couleur
20 Méga Octets	9 972 F TTC	12 720 F TTC
40 Méga Octets	11 828 F TTC	14 842 F TTC
70 Méga Octets	14 670 F TTC	17 460 F TTC
120 Méga Octets	15 886 F TTC	18 870 F TTC

Configurations VGA multisynchro disponibles, consultez-nous...

Expéditions dans toute la France, nous consulter.

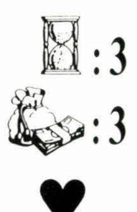
SERVICE-LECTEURS N° 228

Photo non contractuelle

DART, le logo DART sont des marques déposées AT est une marque déposée de International Business Machine HERCULES est une marque déposée de Hercules Computer Technology NEC est une marque déposée MSDOS est une marque déposée de Microsoft.

PRO-WINNER'S AT 286-12

Prowinner's, c'est la marque professionnelle de l'un des principaux intégrateurs du marché français. Un AT simple, efficace, très bon marché.


: 3
: 3
♥

Extérieurement, cette machine nous a semblé présenter plus qu'un air de ressemblance avec un autre AT que le laboratoire a eu entre les mains, le Dart. A l'ouverture du boîtier, cette similitude s'est muée en certitude : il s'agit là de la même machine, quasiment en tout point. L'examen du tarif confirme l'honnêteté intellectuelle des deux distributeurs, la différence de prix n'étant que de 28 francs (toutes taxes). Rappelons brièvement les caractéristiques générales : processeur 80286 à 12 MHz, disque 20 Mo, carte graphique et moniteur monochrome EGA, 512 Ko de RAM.

Petite différence avec le Dart, le Prowinner's est également proposé avec des configurations plus musclées, comportant notamment des disques durs de 120 ou 170 Mo. Quel dommage que le prix ne soit pas communiqué, ce qui ne fait pas véritablement professionnel. Pour finir, signalons que l'un des points forts de Prowinner's est d'offrir un catalogue impressionnant de périphériques et surtout d'extension. En particulier, les utilisateurs de compatibles PC-AT apprécieront de pouvoir augmenter leur capacité mémoire de 1 Mo, conformément à la norme LIM-EMS 4.0 par adjonction d'une carte d'extension pouvant accepter des barrettes SIMMS jusqu'à 8 Mo, pour 4 990 F TTC.

Les résultats de notre protocole de tests montre son objectivité : 33 centièmes de secondes de différence entre le Prowinner's et le Dart, au tiercé dominical, cela vaudrait photographie. En détail, on trouve une vitesse de calcul un peu en faveur du Winner's et un accès disque plutôt pour le Dart, le tout de l'ordre de la seconde. Rien que des différences circonstancielles ne puissent expliquer. La conclusion est donc, à la marque prêt, celle que le laboratoire faisait déjà pour l'autre machine : *« D'excellents résultats pour une machine de cette catégorie, du point de vue processeur comme du point de vue prix. »* Le seul critère objectif de choix nous semble donc être la proximité géographique du revendeur.

PROWINNER'S AT 286-12

Prix : 9 990 F HT (20 Mo/EGA) Prowinner's (Paris)

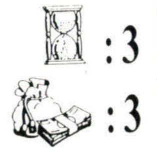
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 6/12 MHz
Mémoire : 512 Ko
Lecteur de disquettes : 5,25", 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 20 Mo MPM (interleave 1/1)
Temps d'accès : 65 ms
Contrôleur graphique : EGA/CGA/Hercules
Extensions : 3 slots 16 bits, 1 slot 8 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 200 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : EGA (pitch 0,31) ou mono trimode
Divers : MS-DOS 3.3

MACHINE TESTEE : PROWINNERS AT 286 12	28/06/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 6:31
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 1:98
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0:10:93
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:39:93
1X : Mesure vidéo globale	0:59:15
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 1:49
2B : Tri linéaire du tableau	0:25:48
2C : Tri à bulles du tableau	0:14:28
2X : Mesure de tris globale	0:41:25
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:20:38
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:20:65
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:19:28
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:10:93
3X : Mesure disques globale	1:11:24
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:55:64
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30:15
XX : Mesure globale	4:17:98



PSI 2000 AT 286

Dans un boîtier slim-line (demi-hauteur) au design particulièrement réussi, le 286-12 de PSI 2000 offre un confort d'utilisation qui mérite considération.



: 3

: 3

Implantée à Colombes, PSI 2000 offre l'éventail des services d'une SSII – conseils, formation, logiciels – tout en proposant sa propre gamme de matériels. L'AT que nous vous présentons en constitue un des sommets.

S'il s'agit d'un classique 286 à 12 MHz, on peut dire que la qualité de sa finition fait toute la différence avec la plupart de ses concurrents directs, on croirait une machine sortie tout droit d'un très grand constructeur. D'abord, chose rare, l'élégance de son coffret lui permettra de prendre place dans un environnement de travail quotidien sans offenser le regard. Quand on l'ouvre, c'est surtout la netteté de la carte mère qui frappe. Le chip set VLSI monté en surface, le Bios DTK, les composants de contrôle des unités de disques Western Digital, l'horloge sauvegardée, tout y est intégré. L'espace d'aération demeure cependant suffisant pour que la machine fonctionne en continu durant toute la journée.

Il faut noter une petite particularité, à savoir que la carte mère offre en standard un port Hercules. A côté, l'un des ports série (9 broches) est spécialement prévu pour la souris fournie en standard. Ceux qui préfèrent diriger les opérations depuis le clavier apprécieront fortement le toucher du BTC (avec couvercle de protection).

Un petit à la hauteur des grands

Equipée en standard d'un moniteur Samtron EGA (0,31 mm de piqué d'image), d'un drive haute densité Mitsumi et d'un disque dur Seagate de 20 Mo, la machine obtient des résultats très honorables pour sa catégorie. Par rapport à une moyenne statistique, ceux-ci se situent en effet soit dans la fourchette, soit au-dessus. C'est le cas en particulier des opérations internes, calcul et tris en mémoire, constat qui corrobore la spécification d'un fonctionnement de la carte mère sans état d'attente. L'ensemble a donc beaucoup à offrir et nous semble pouvoir recueillir les suffrages des utilisateurs professionnels qui apprécieront des fonctionnalités à la hauteur de ses concurrents de plus grande renommée.



PSI 2000 AT 286

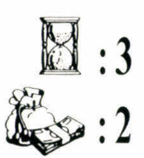
Prix : 13 000 F HT (20 Mo EGA/ souris) PSI 2000 (92700 Colombes)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 12 MHz
Mémoire : 512 Ko, extensible à 4 Mo
Lecteur de disquettes : 5,25" Mitsumi, 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 20 Mo Seagate MFM
Temps d'accès : 65 ms
Contrôleur graphique : EGA (+ port Hercules)
Extensions : 2 slots 16 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle, 1 port Hercules.
Alimentation : 150 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : EGA (ou option)
Divers : souris, logiciel bureautique, manuels

MACHINE TESTEE : PSI 2000 AT 286	12/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 9:50
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)....................	0: 2:97
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)..................	0:14:77
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)................	0:32:63
1X : Mesure vidéo globale..	0:59:87
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 1:21
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:22:79
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:12:25
2X : Mesure de tris globale......................................	0:36:25
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:28
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:16:58
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:18:46
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12:30
3X : Mesure disques globale......................................	1: 6:62
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:46:36
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:48
XX : Mesure globale..	4: 0:19

RDI AT 286/20

Un compatible de conception toute récente, qui rassemble le meilleur de la technologie compatible AT.



: 3

: 2

Pour un certain nombre de spécialistes, la marque RDI est synonyme de fabrication rigoureuse ; le 286/20 ne les décevra pas. La carte mère made in Taiwan est équipée de composants de qualité : on y trouve notamment un BIOS American Megatrends (AMI) et un jeu de circuits gate-array Chips & Technology que complète une dernière puce contresignée RDI. Pour les unités de disques, c'est Mitsubishi qui a été retenue, en association avec un contrôleur 2+2 Western Digital de la dernière génération. En configuration normale, c'est-à-dire avec un contrôleur vidéo VGA, une carte série (2 ports) et une carte parallèle, 4 slots 16 bits restent disponibles.

Spécialiste français du compatible PC optimisé, RDI est un des premiers assembleurs/importateurs à avoir ajouté à son catalogue un AT à base de 286 spécifié à 20 MHz. Du point de vue de l'ingénieur électronicien, l'argument paraîtra sans doute fallacieux étant donné que le processeur Harris compatible Intel (avec indication de copyright) n'est certifié qu'à 16 MHz. Pourtant, force est de constater que le comportement de la machine dépasse nettement celui des récents 286-16.

Des performances qui en feront rêver plus d'un

Au vu des mesures effectuées sur le 286/20, on est bien en présence d'une nouvelle (et ultime, cette fois-ci ?) génération de compatibles AT. 2:55 minutes pour l'exécution globale de notre protocole de tests, voilà qui laisse loin derrière tous les 386 à 16 MHz et bon nombre d'autres cadencés à 20 MHz. Le chiffre relatif aux accès disques (et plus spécialement disquettes) restant le seul à dépasser les 30 secondes, on peut d'ailleurs penser qu'avec une optimisation un peu plus poussée (un cache disque, par exemple), la machine pourrait tendre vers les 2:30. On mesure à quel point, sous MS-DOS, les performances dépendent bien plus de la vitesse d'horloge que du choix du microprocesseur.

RDI AT 286/20

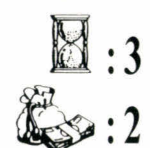
Prix : 36 571 F HT (RAM 4 Mo/40 Mo/VGA) RDI (30980 Langlade).

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Harris 80C286
Fréquence d'horloge : 16 MHz
Mémoire : 4 Mo
Lecteur de disquettes : 5,25" Mitsubishi, 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 40 Mo
Temps d'accès : 20 ms
Contrôleur graphique : VGA 8 bits
Extensions : 4 slots 16 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 180 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA couleur AOC
Divers : MS-DOS 3.3, manuels

MACHINE TESTEE : RDI AT 286/20	26/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 3:74
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 1:20
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0: 6:48
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:19:45
1X : Mesure vidéo globale	0:30:87
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 0:77
2B : Tri linéaire du tableau	0:17:13
2C : Tri à bulles du tableau	0: 8:30
2X : Mesure de tris globale	0:26:20
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:19:88
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:12:30
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:18:95
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0: 6:26
3X : Mesure disques globale	0:57:39
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:29:88
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30:15
XX : Mesure globale	2:54:99

SAMPO IPS 3635S

Un compatible AT à 12 MHz sans histoire, du point de vue technologique comme du point de vue performances.


: 3
: 2

Sampo est un des fabricants OEM les mieux représentés sur le marché. Depuis quelques années déjà, un nombre considérable de grandes marques livrent des cartes contrôleur vidéo ou des moniteurs Sampo dans leurs configurations standards. C'est donc tout naturellement que le constructeur s'est mis à produire des compatibles sous son propre nom, s'implantant d'abord aux Etats-Unis avec un certain succès avant d'attaquer, cette saison, le marché européen.

L'AT 286/12 que nous vous présentons se positionne en milieu de gamme. Il n'offre en soi rien que de très classique, si ce n'est une qualité de fabrication qui le distingue de bien des assemblages d'importation. Ainsi, on y trouve un BIOS Award modifié Sampo (la mention en apparaît à l'écran après chaque mise sous tension de l'appareil), 1 Mo de RAM (0 wait state) et 3 slots 16 bits disponibles, le tout sur une carte mère qui occupe la presque totalité du fond du boîtier compact. Du côté des unités de mémoire de masse, le drive haute densité porte la signature de Teac, tandis que le contrôleur 2 floppies + 2 disques durs (ici 40 Mo/28 ms) est bien signé Sampo, de même d'ailleurs que le contrôleur vidéo VGA 8 bits. On n'est jamais si bien servi que par soi-même.

De surprenants résultats

Des performances conventionnelles pour un compatible AT conventionnel, voilà qui n'étonnerait personne. Pourtant, le petit Sampo se tire avec bonheur des épreuves de notre protocole de tests puisque les mesures relevées se rapprochent plutôt de la catégorie des 286 à 16 MHz. Le fonctionnement de l'électronique sans état d'attente au niveau RAM n'y est pas étranger : ce sont les chiffres relatifs aux opérations internes qui tirent le chiffre global vers le bas, alors que les accès disques, en dépit du drive 5,25'', restent très quelconques. Nous avons été surpris, agréablement.

SAMPO IPS 3635S

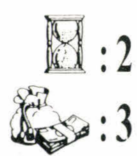
Prix : 22 335 F HT (40 Mo/VGA) Francap (75016 Paris).

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 6/8/12 MHz
Mémoire : 1 Mo
Lecteur de disquette : 5,25" Teac, 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 40 Mo
Temps d'accès : 20 ms
Contrôleur graphique : VGA multimodes
Extensions : 3 slots 16 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 140 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA Sampo
Divers : MS-DOS 4.0, manuels

MACHINE TESTEE : SAMPO AT 286	31/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 8:96
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 2:80
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0:12:96
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:31:69
1X : Mesure vidéo globale	0:56:41
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 1:21
2B : Tri linéaire du tableau	0:19:99
2C : Tri à bulles du tableau	0:10:99
2X : Mesure de tris globale	0:32:19
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:19:83
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:16:31
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:19: 6
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:12:25
3X : Mesure disques globale	1: 7:45
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:44:65
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30:59
XX : Mesure globale	3:51:95

SPILOG AT 286-16

Une architecture minimale dans un coffret tour qui permet d'envisager la plupart des extensions en toute sérénité.



Selon le type d'utilisation, le type de configuration de base et le type d'extensions à envisager, il est parfois plus judicieux de choisir un boîtier de type tour pour un compatible AT. Si la machine est destinée à servir un réseau local par exemple (et l'on sait que l'accroissement indéniable de la puissance des architectures 286 le permet de plus en plus), un châssis vertical comme celui du Spilog a le mérite d'offrir des possibilités d'extensions maximales pour ce qui est des périphériques, tout en prenant place discrètement sous un bureau.

Ainsi, la machine dispose de six emplacements pour connecteurs série, d'un berceau recevant six unités de mémoire de masse et de huit slots d'extension : de quoi voir venir en toute tranquillité. Pour ce qui est de l'électronique interne, on remarque sans surprise un 286 certifié à 12 MHz mais dont la fréquence mesurée avoisine les 16 MHz en fonctionnement dit « sans état d'attente » ; c'est d'ailleurs pourquoi il est doté d'un radiateur de refroidissement. A côté, la classique architecture BIOS Award, Chip set VLSI, RAM 421001 C se complète d'un contrôleur disques 2 + 2 sur 16 bits (« Longshine ») et d'un contrôleur vidéo EGA multimode bâti autour de composants Chips & Technology. Enfin, les 200 W de l'alimentation fournie en standard permettront de subvenir aux besoins de la majorité des périphériques rapportés.

Le tableau de résultats concernant le Spilog 286 16 appelle quelques commentaires. En premier lieu, nous avons fait passer notre protocole de tests sur une configuration comprenant un moniteur Hercules, donc en court-circuitant (si l'on peut dire) le mode EGA normal. D'autre part, nous avons eu affaire à un disque dur pratiquement vierge puisque seul le DOS y était installé. Une fois ces pondérations posées, les chiffres se situent dans une bonne moyenne compte tenu des composants, notamment le BIOS Award. Il faudra toutefois prendre en compte que le 0 wait state hard convient mal aux systèmes d'exploitation multipostes.

SPILOG AT 286-16

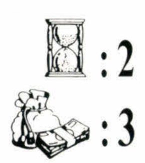
Prix : 12 008 F TTC (20 Mo/ monochrome) Spilog (38100 Grenoble).

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 12 MHz
Mémoire : 512 Ko, extensible à 4 Mo
Lecteur de disquettes : 5,25" Panasonic, 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 20 Mo Seagate
Temps d'accès : 65 ms
Contrôleur graphique : CGA/Hercules
Extensions : 4 slots 16 bits, 2 slots 8 bits disponibles
Connexions externes : 1 port parallèle
Alimentation : 200 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : monochrome bi-mode
Divers : manuels

MACHINE TESTEE : SPILOG 286-16	07/08/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)........................	0:14:94
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)......................	0: 4:62
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)....................	0:20:27
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)..................	0:24:16
1X : Mesure vidéo globale...	1: 3:99
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 0:88
2B : Tri linéaire du tableau......................................	0:16:91
2C : Tri à bulles du tableau......................................	0: 9: 7
2X : Mesure de tris globale.......................................	0:26:86
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:82
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12:42
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19: 0
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 8:35
3X : Mesure disques globale.......................................	0:59:64
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:34:39
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:48
XX : Mesure globale...	3:35:97

TANDON PCA/12SL

Un PC-AT simple, complet, performant et abordable chez un constructeur réputé, pour un prix abordable ? Si, c'est possible.


: 2
: 3

Pour la plupart des grands constructeurs, l'entrée de gamme se fait désormais directement sur un compatible PC-AT, les simples PC-XT ne figurant au catalogue que pour mémoire, lorsqu'ils y figurent encore... C'est donc sur cette catégorie de machines que la compétition est la plus ardue, et les prix d'appel se font de plus en plus attractifs. Tandon a choisi de jouer également la carte des caractéristiques techniques en choisissant une fréquence d'horloge de 12 MHz. Restrictions budgétaires obligent, la mémoire standard n'est toutefois que de 640 Ko, l'utilisateur pouvant passer à 1 Mo par adjonction de deux SIMMS de 256 Ko.

En version de base, le contrôleur graphique est compatible Hercules monochrome (résolution de 720 x 348), le moniteur de couleur ambre ne permettant guère de tirer parti des possibilités de Windows (version 2.10) pourtant livré avec le système d'exploitation MS-DOS 3.30. On pourra regretter que l'unité centrale n'ait pas été conçue de manière plus « compacte », ce qui est pourtant la tendance actuelle, même pour les compatibles PC-AT à des prix raisonnables. D'autant que le nombre de connecteurs disponibles n'est que de trois. Mais ce n'est pas là un reproche bien important pour une machine bien finie, fiable et agréable.

Un honnête rapport prix/fiabilité

Cette qualité globale sans grosse faille, on la retrouve dans les mesures de notre protocole de tests. La machine y fait montre d'un comportement honorable, assez équilibré, à l'exception peut-être du calcul du binôme de Newton. La relative lenteur du processus semble imputable à l'architecture mémoire autour du processeur, sans doute conçue pour tourner avec des composants plus rapides et/ou plus modernes. Cela dit, le PCA 12 demeure dans l'absolu un choix très raisonnable, tant du point de vue de la fiabilité que du point de vue du prix.



TANDON PCA/12SL

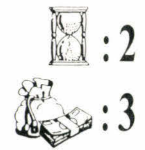
Prix : 13 400 F HT (20 Mo/ monochrome) Tandon (92700 Colombes)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 8/12 MHz
Mémoire : 640 Ko extensible à 1 Mo
Lecteur de disquette : 5,25", 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 20 Mo 3,5"
Temps d'accès : N.C.
Contrôleur graphique : Hercules (VGA en option)
Extensions : 3 slots 16 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 130 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : Hercules (VGA en option)
Divers : MS-DOS 3.3, Windows 286, manuels

MACHINE TESTEE : TANDON PCA 12 SL	17/04/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 6:97
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)....................	0: 2:20
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)..................	0:10:49
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)................	0:33:12
1X : Mesure vidéo globale.......................................	0:52:78
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 1:26
2B : Tri linéaire du tableau....................................	0:20:16
2C : Tri à bulles du tableau....................................	0:11:54
2X : Mesure de tris globale.....................................	0:32:96
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:20:43
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:17: 8
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:11
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12:31
3X : Mesure disques globale.....................................	1: 8:93
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	1: 7:39
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:54
XX : Mesure globale...	4:13:15

TETRA AT 286-16

Tetratek suit le mouvement vers la puissance maximale des compatibles PC-AT en proposant sa propre configuration 286-16 fonctionnant sans état d'attente.



Tetratek fait partie de ces enseignes bien connues des amateurs de micro-informatique à prix étudiés. Avec trois boutiques, deux à Paris et la troisième à Lille, Tetratek dispose d'un circuit de distribution qui lui permet d'acheter les composants de ses matériels en quantité suffisante afin de pouvoir pratiquer une stratégie de tarif concurrentielle.

Comme l'indique sa publicité, les AT 286 à 16 MHz ont beaucoup à offrir : puissance, confort, rapidité de traitement. L'ensemble de base que propose Tetratek se compose d'un moniteur monochrome, d'un clavier Silitek agréable au toucher et d'une unité centrale de bureau compacte. Au fond de celle-ci, la carte mère comprend, aux côtés du 286, un Bios Award, un chip set de marque VLSI, les supports de CI mémoire (512 Ko extensible à 4 Mo) et les circuits d'horloge permanente. Trois cartes sont montées d'origine, laissant libres cinq emplacements dont un en 8 bits : il s'agit de la carte I/O classique à trois ports, du contrôleur de disques Western Digital (MFM) pleine longueur et du contrôleur vidéo monochrome bimode sur 8 bits. Quelles que soient les cartes ajoutées, la puissance de l'alimentation – 200 W – restera suffisante pour éviter les incidents, notamment les réinitialisations intempestives.

L'homogénéité : mère de toutes les vertus ?

Les mesures relevées au sortir de notre protocole de tests assurent un comportement globalement homogène. Bien entendu, le mode monochrome en 8 bits du contrôleur vidéo donne de très bons résultats en affichage, cependant que les unités de disques, malgré des spécifications de bas de gamme, paraissent tout à fait à la hauteur. Seul le chiffre concernant les tris en mémoire est un tant soit peu en reste : c'est que la machine que nous avons testée était encore équipée des anciens composants à 120 ns. Des mesures fort honnêtes, donc, pour une machine de base.

TETRA AT 286-16

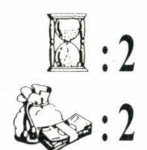
Prix : 8 200 F HT (monochrome, 20 Mo)
Tetratek (75017 Paris)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 16 MHz
Mémoire : 512 Ko (100 ns), extensible à 4 Mo
Lecteur de disquettes : 5,25" Sankyo, 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 20 Mo Seagate MFM
Temps d'accès : 65 ms
Contrôleur graphique : CGA/Hercules (ou option)
Extensions : 4 slots 16 bits, 1 slot 8 bits disponibles
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port joystick (carte I/O)
Alimentation : 200 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : monochrome bimode (ou option)
Divers : manuels

MACHINE TESTEE : TETRA AT 286 16	13/01/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 4:56
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 1:48
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0: 8:79
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:32:68
1X : Mesure vidéo globale	0:47:51
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 1:21
2B : Tri linéaire du tableau	0:22:85
2C : Tri à bulles du tableau	0:12:30
2X : Mesure de tris globale	0:36:36
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:20:22
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:16:64
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:19: 0
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:12:47
3X : Mesure disques globale	1: 8:33
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:46:69
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30:54
XX : Mesure globale	3:50: 3

TULIP AT COMPACT 2

Tulip joue la carte de la sécurité avec son AT Compact 2 : des performances aussi honnêtes qu'homogènes pour une machine qui ne devrait décevoir personne.


: 2
: 2

Avec une croissance doublée tous les ans, Tulip s'affirme progressivement comme un leader européen. Au sein d'une gamme en cours d'étoffement, le Compact 2 se positionne comme un ordinateur professionnel standard. Dans un coffret très étroit (305 mm) qui reprend l'esthétique des autres modèles du constructeur, la machine s'architecture classiquement autour d'un 80286 à 12 MHz. On y trouve en standard 640 Ko de RAM, cinq slots d'extension en format pleine longueur dont un sur 8 bits, les habituels ports série et parallèle auxquels s'ajoute un port souris (compatible Microsoft), le tout étant regroupé sur une carte mère à haut niveau d'intégration (d'où les dimensions réduites).

Concernant les unités de disques, le Compact 2 est équipé au choix d'un drive 3,5 ou 5,25 pouces, en haute densité. De même pour le disque dur, Tulip propose en option soit un 20 Mo à 28 ms, soit un 40 Mo à 25 ms, avec contrôleur ST 506. Quant à la vidéo, le choix du contrôleur graphique (bimode ou étendu) dépendra du choix du moniteur – monochrome (3 modèles), EGA ou VGA. Enfin, il faut noter qu'en version monochrome, on dispose d'un port parallèle supplémentaire. En version disque dur, la machine est livrée en standard avec Windows 286.

L'épreuve de notre protocole de tests a permis au Compact 2 de révéler toutes ses qualités dont la première est sans nul doute son homogénéité. Les mesures, relevées sur une machine en configuration de base (Hercules/20 Mo), mettent en évidence une conception d'architecture très réussie : dans tous les domaines, les chiffres se situent au-dessus de la moyenne de sa catégorie, notamment en affichage vidéo où une mesure globale ne dépassant pas la minute doit être considérée comme très bonne. Le Compact 2, sans particulièrement payer de mine, s'acquitte donc de sa tâche avec efficacité, pour ne pas dire avec un certain brio.



TULIP AT COMPACT 2

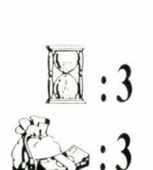
Prix : 17 000 F HT (20 Mo/mono)
Tulip (92200 Colombes)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 8/12 MHz
Mémoire : 640 Ko
Lecteur de disquettes : 5,25", 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 20 Mo MFM
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : VGA/EGA/Hercules
Extensions : 4 slots 16 bits, 1 slot 8 bits disponibles
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port souris
Alimentation : NC
Clavier : 102 touches
Moniteur : selon option
Divers : MS-DOS 3.3, Windows 286, GW-Basic, manuels

MACHINE TESTEE : TULIP AT COMPACT 2	16/07/1986
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 6:15
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)......................	0: 1:98
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte).....................	0:10:99
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)..................	0:39:71
1X : Mesure vidéo globale.....................................	0:58:83
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 1:42
2B : Tri linéaire du tableau..................................	0:25:93
2C : Tri à bulles du tableau..................................	0:14:17
2X : Mesure de tris globale...................................	0:41:52
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:20:10
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)......	0:18:62
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19: 1
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12:30
3X : Mesure disques globale...................................	1:10: 3
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:55:31
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:10
XX : Mesure globale...	4:16:34

VIP AT 286 16

Un taiwanais sérieux, efficace et raisonnable : ni plus ni moins...



Importée directement de Taïwan et distribuée par un réseau de magasins associés sur toute la France, la gamme des ordinateurs VIP comprend, entre autres modèles, un AT 286 à 16 MHz dont le prix et les performances méritent considération. Ce n'est pas au niveau de la conception qu'il faut chercher l'originalité de la machine. Le boîtier compact (les Américains disent « footprint »), que l'on retrouve sur bon nombre de compatibles d'importation, abrite une architecture tout à fait classique en composants OEM. A côté du 80286-16, on remarque un BIOS Phoenix, 1 Mo de RAM en vitesse standard (depuis 120 ns selon disponibilité), sur une carte mère courte disposant de 8 slots d'extension. Une fois les contrôleurs vidéo (selon option) et disques (Western Digital en ST 506) installés, deux de ces slots restent disponibles, l'horloge non volatile étant intégrée à l'électronique de fond de panier. Equipé en standard d'un disque dur de 20 Mo, le VIP est livrable sur simple demande avec des unités de capacités plus importantes, de même qu'un assortiment de moniteurs est proposé, allant de l'Hercules monochrome au Multisync. Enfin, il nous faut toutefois souligner la qualité du clavier Silitek, relativement rare sur un compatible de cette catégorie.

L'harmonie de l'efficacité et du raisonnable

Nous avons effectué les mesures de notre protocole de tests sur une configuration de base (monochrome/20 Mo 65 ms), en mode normal à 16 MHz et en mode ralenti à 8 MHz. Alors qu'en fréquence réduite la machine se comporte honnêtement, les performances en fréquence « turbo » se révèlent à la hauteur des spécificités, apportant un facteur d'amélioration sensible par rapport à un AT classique. L'efficacité se fait sentir dans tous les domaines, à l'exception peut-être de l'affichage vidéo ; cela s'explique en partie par les 8 bits de la carte monochrome. Au final, une machine efficace pour un prix très raisonnable.

VIP AT 286 16

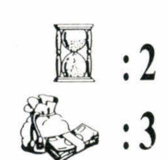
Prix : 14 000 F HT (VGA/40 Mo) Litec (& C.)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 8086
Fréquence d'horloge : 16/8 MHz
Mémoire : 1 Mo
Lecteur de disquettes : 5,25", 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 40 Mo MFM
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : selon option
Extensions : 6 slots disponibles
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle
Alimentation : 200 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : selon option

MACHINE TESTEE : VIP AT 286 16	29/09/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0:15:60
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)....................	0: 4:83
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte).................	0:21:26
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)...............	0:32:19
1X : Mesure vidéo globale..	1:13:88
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 1:21
2B : Tri linéaire du tableau....................................	0:19:83
2C : Tri à bulles du tableau....................................	0:11:20
2X : Mesure de tris globale.....................................	0:32:24
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:20:21
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:17:63
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0: 8:46
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 9:88
3X : Mesure disques globale.....................................	0:56:18
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:45:53
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:71
XX : Mesure globale...	3:59:26

WENDY AX 286

Conception moderne et performances classiques pour un AT dans la – bonne – moyenne.



: 2

: 3

Les ordinateurs Wendy ont pour eux deux arguments de poids : ils sont distribués par la chaîne Pentasonic, revendeurs parmi les plus fameux sur la place de Paris, et ils sont produits par Western Digital, leader des composants disques durs (et vidéo par l'intermédiaire de sa filiale Paradise).

Rien d'étonnant, par conséquent, à ce que l'on retrouve dans l'AT 286 12 certains éléments qui ont fait le succès de ces deux marques : un contrôleur WD MFM doté d'un jeu de macro-Chips gérant un interleave 1/1, de même qu'une carte VGA Paradise 800 x 600. En revanche, Pentasonic propose la machine avec un disque dur « rapide » (28 ms) fabriqué par Seagate. A l'intérieur du boîtier (3 modèles au choix : Compact, Classic, Tour), on trouve sur la carte mère WD, entièrement réalisée en technologie CMS (montage des composants en surface), 512 K RAM (extensibles à 4 Mo), trois slots 16 bits, un slot 8 bits, deux ports série et un port parallèle. Les contrôleurs étant intégrés à l'électronique de la carte mère, les autres slots sont disponibles. Une machine de conception très moderne, donc, qui devrait faire preuve d'une fiabilité certaine.

La lecture des chiffres de notre protocole de tests nous révèle une machine dans une honnête moyenne pour sa catégorie. Une relative déception, cependant, concernant les mesures disques qui apparaissent comme tout à fait classiques alors que le contrôleur était spécifié pour un taux de transfert de 5 Mbits/seconde. La chose semblait d'ailleurs bien improbable avec du ST 506 en technologie standard, même si le circuit des données se trouve ici réduit au minimum. Le reste des mesures n'appelle en fait aucun commentaire particulier : on est là en présence d'un AT de bonne facture, aux performances classiques pour sa catégorie. Vu son prix en configuration professionnelle, le Wendy reste une affaire pour ceux dont les besoins correspondent aux spécifications citées.

MACHINE TESTEE : WENDY AT 286 WDM2 A4	28/06/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte).........................	0: 7: 3
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)........................	0: 2:25
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)......................	0:11:21
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)....................	0:40:15
1X : Mesure vidéo globale..	1: 0:64
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 1:43
2B : Tri linéaire du tableau...	0:26:86
2C : Tri à bulles du tableau...	0:14:33
2X : Mesure de tris globale..	0:42:62
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:20:27
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:19:88
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19: 1
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:11:26
3X : Mesure disques globale..	1:10:42
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:55:69
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:15
XX : Mesure globale...	4:20: 7

WENDY AX 286

Prix : 16 600 F HT (VGA/40 Mo) Pentasonic (Paris...)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 12,5 MHz
Mémoire : 512 Ko, extensible à 4 Mo sur carte mère
Lecteur de disquettes : 5,25", 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 40 Mo MFM (interleave 1/1)
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : VGA Paradise
Extensions : 3 slots 16 bits, 1 slot 8 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 230 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : EIZO Multisync (pitch 0.31)
Divers : MS-DOS 4.01, Windows 286, manuels



WYSE 2116

Un compatible 286 à 16 MHz dont l'architecture très classique conviendra à une utilisation en multiposte.



Wyse Technology constitue l'exemple type de la réussite industrielle. Fondée en 1981, la marque s'est imposée progressivement jusqu'à détenir le leadership mondial du marché des terminaux de visualisation. Le développement des activités du groupe semble d'ailleurs se poursuivre avec un certain dynamisme puisque, parallèlement au rachat de Link Technologies, Wyse vient d'annoncer cette saison deux nouveaux compatibles AT, le premier architecturé autour d'un 386 à 25 MHz, le second autour d'un 286 à 16 MHz.

Ce dernier modèle tient une place particulière dans la stratégie du constructeur américain, dans la mesure où, selon ses propres termes, il lui permet de satisfaire des besoins en applications multi-utilisateurs « premier niveau ». Conçue donc pour faire tourner les systèmes d'exploitation multi-postes, la carte mère fait fonctionner le couple Intel 80286/mémoire 1 Mo paginée avec un état d'attente. Il fallait du classique, Wyse a donc fait du classique : boîtier compact à cinq slots d'extension libres (dont un en 8 bits), floppy 1,2 Mo, disque dur 40 Mo/28 ms, contrôleur 2 + 2, port série et port parallèle. La seule innovation réelle se situe au niveau du BIOS, une base Phoenix sensiblement modifiée pour l'occasion.

Un état d'attente qui n'en est pas un ?

On peut toutefois se demander si cette « amélioration » n'a pas engendré d'effets de bord concernant les routines d'accès disques car, si la rapidité du Phoenix concernant ces traitements n'est plus à démontrer, elle n'apparaît pas à l'analyse des chiffres de notre protocole de tests. On le regrette d'autant plus que le 2116 fait plutôt bien dans les autres registres, notamment en calcul et en accès mémoire. A cet égard, il en remontrerait à bon nombre de concurrents spécifiés sans état d'attente.

WYSE 2116

Prix : 27 800 F HT (sans moniteur) Wyse (91940 Les Ulis)

Spécifications techniques constructeur :

Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 16 MHz
Mémoire : 1 Mo, extensible à 16 Mo
Lecteur de disquette : 5,25", 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 40 Mo
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : selon option
Extensions : 4 slots 16 bits, 1 slots 8 bits disponibles
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle
Clavier : 102 touches
Moniteur : selon option
Divers : MS-DOS, manuels

MACHINE TESTEE : wy 2116	27/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)........................	0: 6:37
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)......................	0: 2: 3
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)....................	0:10:38
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)..................	0:31:36
1X : Mesure vidéo globale...	0:50:14
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 1:16
2B : Tri linéaire du tableau......................................	0:21:14
2C : Tri à bulles du tableau......................................	0:11:21
2X : Mesure de tris globale.......................................	0:33:51
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:88
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:15: 5
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:33
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:10:50
3X : Mesure disques globale.......................................	1: 4:76
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:43:66
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:10
XX : Mesure globale...	3:42:72

TOSHIBA & ZENITH PORTABLE


Toshiba T 5100/40


Toshiba T 3200/40


Toshiba T 3100/20


Toshiba T 1000


DICONIX D 150




SuperSport 286


SuperSport model 2




Toshiba T 5200


Baby PC/AT & Tower 286/386 Modell

Lecteur 5 1/4 1.2 Ko Externe
pour Toshiba et Zenith .... 2 400 F
Cable parallèle .... 50 F
Disquettes Fabricant 3M Haute qualité
3 1/2 DFDD 720 Ko.. 14 F
3 1/2 DFDD 1.44 Ko.. 29 F

MICRO SCANDATA

123, rue Nationale 75013 Paris
Tél. : 45.84.12.11
Fax. : 45.84.18.08
Métro : Nationale

ADD-X 386-25

Une vocation de serveur de réseau pour cet AT 386 franco-français.

: 2

: 1

Créée en 1981 à Blagnac, la société ADD-X Systèmes a rapidement pris une orientation de constructeur à valeur ajoutée. Filiale depuis peu du groupe français Praxial, elle propose aujourd'hui un compatible 386-25 haut de gamme, à vocation de serveur de réseau (4 ports série maximum sans carte spécifique) ou de station de travail CAO-DAO. La machine se présente sous la forme d'un boîtier tour, soit standard, soit « prestige », ce dernier bénéficiant d'une esthétique particulièrement réussie. La disponibilité de six emplacements drives (demi-hauteur) en façade donne à la machine une capacité de stockage maximale de 1,2 Go, avec possibilité de streamers de capacité équivalente.

En standard, elle est équipée d'un disque dur de 70 Mo et de deux lecteurs de disquettes 3.5 et 5.25 pouces. Les ingénieurs d'ADD-X ont évidemment soigné, l'électronique puisque le processeur est entouré d'un cache mémoire de 128 Ko (30 ns) et d'un cache disque de 512 Ko (en option), tandis que la mémoire de base, 1 Mo à 80 ns sans état d'attente, peut être étendue jusqu'à 32 Mo sur la carte mère pour être utilisée en EMS. En résumé, une machine sans aucun compromis.

Vu les multiples options de configuration que propose l'ADD-X 386-25, nous avons effectué plusieurs mesures de notre protocole de tests. Si nous avons obtenu des résultats classiques en mode 6 et 8 MHz, le chiffre global de 2:44:06 en mode 25 MHz mérite quelques éclaircissements. S'il apparaît comparativement un peu décevant, il est imputable en grande partie à la lenteur des lecteurs de disquettes, tandis que le disque dur, partitionné en 1/3 DOS, 1/3 Unix et 1/3 Prologue, était relativement encombré. Les autres mesures, quant à elles, correspondent parfaitement aux spécifications techniques, notamment les opérations calcul et mémoire. Pour une machine de ce type, c'est bien là l'essentiel.



ADD-X 386-25

Prix : 65 000 F HT (70 Mo/VGA)

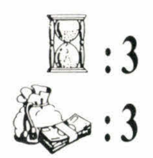
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 6/8/25 MHz
Mémoire : 1 Mo (80 ns), extensible à 32 Mo + 128 Ko cache
Lecteurs de disquettes : 5,25", 1,2 Mo/360 Ko ; 3,5", 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 90 Mo MFM (interleave 1/1)
Temps d'accès : 0,5 ms avec cache 512 Ko (option)
Contrôleur graphique : VGA
Extensions : 1 slot 8 bits, 4 slots 16 bits, 2 slots 32 bits
Connexions externes : 4 ports série, 2 ports parallèles
Alimentation : 200 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS 3,3, GW-Basic, manuel

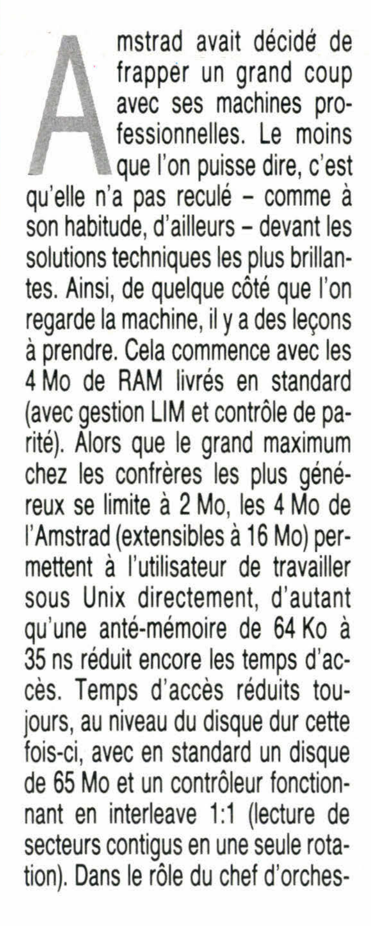
MACHINE TESTEE : ADD-X 386-25	04/06/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte).....................	0:13: 2
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)...................	0: 3:95
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte).................	0:17:25
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)...............	0:12:91
1X : Mesure vidéo globale..	0:47:13
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings...........	0: 0:54
2B : Tri linéaire du tableau...	0:10: 6
2C : Tri à bulles du tableau..	0: 5:38
2X : Mesure de tris globale..	0:15:98
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:20:10
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 6:37
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:28
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 3:90
3X : Mesure disques globale..	0:49:65
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:20:15
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:54
XX : Mesure globale..	2:44: 6



AMSTRAD PC 2386/65

Pour son entrée dans le club des constructeurs de machines haut de gamme, Amstrad adapte les recettes de son succès en proposant un 386 de pointe, en conception comme en performances.


: 3
: 3



Amstrad avait décidé de frapper un grand coup avec ses machines professionnelles. Le moins que l'on puisse dire, c'est qu'elle n'a pas reculé – comme à son habitude, d'ailleurs – devant les solutions techniques les plus brillantes. Ainsi, de quelque côté que l'on regarde la machine, il y a des leçons à prendre. Cela commence avec les 4 Mo de RAM livrés en standard (avec gestion LIM et contrôle de parité). Alors que le grand maximum chez les confrères les plus généreux se limite à 2 Mo, les 4 Mo de l'Amstrad (extensibles à 16 Mo) permettent à l'utilisateur de travailler sous Unix directement, d'autant qu'une anté-mémoire de 64 Ko à 35 ns réduit encore les temps d'accès. Temps d'accès réduits toujours, au niveau du disque dur cette fois-ci, avec en standard un disque de 65 Mo et un contrôleur fonctionnant en interleave 1:1 (lecture de secteurs contigus en une seule rotation). Dans le rôle du chef d'orchestre, le processeur 386 cadencé à 20 MHz est épaulé par un bus à 32 bits intégral, synonyme d'un minimum d'états d'attente. Pour le reste, Amstrad a pensé fonctionnel, notamment en prévoyant un port floppy externe pour se substituer au lecteur 3,5'' qui équipe la machine en standard. Equipée du moniteur VGA+ 14'' (0,29 mm de piqué d'image), le 2386 a de quoi séduire.

Cependant, sa puissance de séduction ne s'arrête pas là, comme le montrent les chiffres relevés lors de la passation de notre protocole de tests. Avec une mesure globale de 2:38 minutes, l'Amstrad se positionne d'emblée comme un des 386-20 les plus rapides du marché. La seule petite faiblesse de la machine, c'est au niveau des accès écriture sur le floppy qu'on la trouve : la mesure, inhérente à ce type de drives, est un peu en reste par rapport à la vélocité peu ordinaire de l'ensemble. Si seulement tous les constructeurs savaient faire aussi bien...



AMSTRAD PC 2386/65

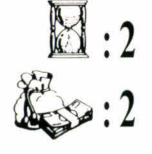
Prix : 36 500 F (couleur 14")
Amstrad (92310 Sèvres)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 20 MHz
Mémoire : 4 Mo extensible à 16 Mo (64 Ko de cache à 35 ns)
Lecteur de disquette : 3,5'', 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 65 Mo
Temps d'accès : N.C.
Contrôleur graphique : VGA+
Extension : 5 slots 16 bits disponibles
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port floppy externe
Alimentation : N.C.
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA (monochrome ou couleur)
Divers : MS-DOS 4.0, Windows 386, souris, manuels.

MACHINE TESTEE : AMSTRAD PC2386/65	28/06/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 3:95
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 1:21
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0: 6:65
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:17:79
1X : Mesure vidéo globale..	0:29:60
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 0:72
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:15: 5
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0: 6:64
2X : Mesure de tris globale......................................	0:22:41
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:73
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12:69
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0: 6:92
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 5: 0
3X : Mesure disques globale......................................	0:48:34
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:26:91
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:27
XX : Mesure globale..	2:38: 2

ARCHE PRO-FILE 386/20

Sous la marque propre de l'un des grands constructeurs taiwanais, un 386 à 20 MHz aux caractéristiques honorables.



Distribué principalement par la chaîne PC Warehouse, les systèmes Arche marquent la nouvelle génération des compatibles taiwanais, œuvre de véritables constructeurs et non de simples intégrateurs. C'est ainsi le cas du Pro-File que nous avons testé, un AT-386 cadencé à 20 MHz. La carte mère est signée par Tseng-Lab, le Bios portant la marque Phoenix. La mémoire vive sur la carte mère comporte 2 Mo en standard, peut être étendue à 8 Mo en utilisant l'un des connecteurs d'extension.

La configuration comportait un disque dur Seagate de 40 Mo (technologie MFM) partitionné en deux volumes et géré par un contrôleur « nouvelle génération » capable de prendre en compte deux disques et deux lecteurs de disquettes (ici de source Tec). L'écran Multisync II de Nec était piloté par un contrôleur graphique VGA Sampo en 8 bits. Le tout étant placé dans un boîtier de type « tour » relativement classique pour ce type de machine. Signalons également que le clavier Arche est d'une qualité supérieure à la moyenne du marché et que le Bios Phoenix est non seulement un gage de compatibilité mais aussi de performances.

Un assemblage taiwanais, certes, mais performant

Alors que c'est principalement sur les accès disques que la différence entre les Bios se fait, la double partition du Seagate en 32/8 Mo et l'occupation du premier volume à 90 %, sur la machine que nous avons eue entre les mains, ne nous a pas permis d'obtenir la quintessence de la configuration. Malgré cela, les résultats mesurés à notre protocole de tests sont loin d'être mauvais. Avec un contrôleur VGA 16 bits, tout porte à croire qu'ils pourraient même être très bons, puisque c'est uniquement la mesure d'affichage qui se révèle la plus lente comparativement.

ARCHE PRO-FILE 386-20

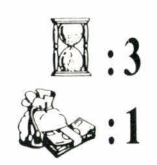
Prix : 43 000 F HT (40 Mo, VGA couleur)
Arche (95 000 Cergy-Pontoise)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 20 MHz
Mémoire : 2 Mo extensible à 8 Mo sur carte mère
Lecteur de disquettes : 5,25", 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 40 Mo Seagate MFM
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : VGA Sampo 8 bits
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 270 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA couleur
Divers : MS-DOS 3.3, GW-Basic, manuels

MACHINE TESTEE : ARCHE 386 20	27/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0:11:47
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 3:52
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0:16: 4
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:18:95
1X : Mesure vidéo globale	0:49:98
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 0:88
2B : Tri linéaire du tableau	0:19:77
2C : Tri à bulles du tableau	0: 9:73
2X : Mesure de tris globale	0:30:38
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:20:15
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:12:80
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:19: 6
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0: 8:57
3X : Mesure disques globale	1: 0:58
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:33:61
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30: 5
XX : Mesure globale	3:25:20

AST PREMIUM 386/25

AST démontre encore une fois que l'efficacité de ses 386 n'est pas une légende.



:3

:1

Il y a de cela quelques mois (cf. *MS nº 97*), nous vous avions présenté le modèle cadencé à 20 MHz de la gamme Premium d'AST. La machine faisait des merveilles et nous avait procuré beaucoup de plaisir tant en utilisation traitement de texte qu'en CAO. Naturellement, la base étant la même, le 25 MHz a hérité des qualités de son aîné, à commencer par l'inimitable toucher du clavier et le confort visuel du moniteur VGA. A l'intérieur de l'unité centrale (boîtier desktop assez volumineux), l'électronique se présente sous une forme modulaire, à savoir que la carte sur laquelle le 386 est implanté s'enfiche dans la carte de fond de panier qui, elle, ressemble plus à une carte mère. C'est évidemment sur la première, en format 32 bits propriétaire (SMARTslot), que sont rassemblés le 386 (32 Ko de cache), les supports destinés à accueillir les coprocesseurs arithmétiques et les barrettes SIMMS de mémoire vive. Deux autres doubles connecteurs 32 bits sont d'ailleurs disponibles, qui permettent d'étendre la RAM jusqu'à 36 Mo. Pour la gestion des périphériques, on trouve d'une part le contrôleur vidéo AST VGA, sur 8 bits seulement, et, d'autre part, l'une des toutes dernières production de Western Digital, une carte 2 + 2 en 16 bits, associée à un disque 90 Mo partitionné en trois volumes.

Nous espérions beaucoup du Premium 386/25 quant au franchissement de la barre des 2 minutes, un challenge qui reste à remporter. Au vu de la mesure globale relevée à notre protocole de tests, l'exploit paraît réalisé, mais l'écart de l'ordre de 20 % par rapport aux 32 secondes demandées dans la procédure de délai simple nous interdit d'homologuer la performance. La règle du jeu doit être respectée, d'autant plus que, pour arriver à de telles mesures, nous avons dû installer l'utilitaire ASTcache, sans lequel la machine plafonnait autour des 2:50 minutes. Quoi qu'il en soit, le détail des chiffres reste exemplaire. A quand un carte 386/33 et 486/25 chez le constructeur américain ?



AST PREMIUM 386/25

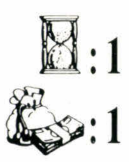
Prix : 61 990 F HT (90 Mo, VGA)
AST (93170 Bagnolet)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 25 MHz
Mémoire : 2 Mo extensible à 36 Mo
Lecteur de disquettes : 5,25", 1,2 Mo/ 360 Ko
Disque dur : 90 Mo
Temps d'accès : 18 ms
Contrôleur graphique : VGA 8 bits
Extensions : 2 slots 16 bits, 2 slots 16 bits/ SMARTslot disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 220 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : Utilitaires d'optimisation, MS-DOS 3.3, manuels.

MACHINE TESTEE : AST PREMIUM 386/25	02/08/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)........................	0: 5:88
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)........................	0: 1:87
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte).....................	0: 8:95
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:12:96
1X : Mesure vidéo globale..	0:29:66
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 0:55
2B : Tri linéaire du tableau....................................	0:12:52
2C : Tri à bulles du tableau....................................	0: 6:54
2X : Mesure de tris globale.....................................	0:19:61
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0: 3:74
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 6:97
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0: 4:84
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 4:94
3X : Mesure disques globale.....................................	0:20:49
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:20:87
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:25:65
XX : Mesure globale...	1:56:67

BULL MICRAL 600

Présent depuis longtemps dans la micro-informatique, le premier constructeur français joue la carte de l'artillerie lourde avec son 386-25 MHz.


:1
:1

Parmi les « belles histoires de la micro-informatique », rappelons que le premier micro-ordinateur fut, dès 1973, une conception française, commercialisé sous le nom de Micral. Après le rachat par Bull, c'est toujours sous ce même nom que se cache la division micro du constructeur préféré des fonctionnaires. Le Bull Micral 600 est un 80386 cadencé à 25 MHz qui joue la carte des configurations musclées. Extérieurement, rien à dire, le 600 n'est pas plus original que les machines similaires : boîtier « desktop » volumineux, clavier confortable, moniteur VGA 14" de diagonale, classique et sérieux.

A l'intérieur, une coquette carte électronique s'offre au regard, du moins lorsque l'on a retiré le contrôleur de disques ESDI standard et la carte VGA, ainsi qu'un nombre impressionnant de câbles. Le processeur gère de 2 à 6 Mo de mémoire SIMM sur la carte mère et jusqu'à 22 Mo en ajoutant une carte d'extension sur un connecteur 32 bits spécifique. Une mémoire cache de 32 Ko gérée par un processeur Intel 82385 optimise les accès RAM. La mémoire de masse est composée d'un ou deux disques durs de 100, 140 ou 300 Mo. On peut regretter qu'un tel micro-ordinateur n'offre que trois emplacements demi-hauteur disponibles, soit, classiquement, un lecteur de disquette (3,5" dans la configuration testée), un disque dur et une unité de sauvegarde (150 Mo à interface SCSI).

La mesure globale est loin d'être homogène : le chiffre de 3'34"26 est plus celui d'un 386sx à 16 MHz que celui d'un 386 à 20 MHz ! Mais la cause de cette contreperformance réside en fait dans un seul chiffre, celui de l'affichage : 1'30" ; c'est près de 50" de différence avec les concurrents directs. Toutes les tentatives pour optimiser cette mesure n'ayant eu aucun effet, force est de conclure à une faiblesse du contrôleur graphique. Pour le reste, les accès disques sont conformes, les temps de traitement en interne aussi. Mais difficile d'utiliser un micro sans l'écran, si ce n'est en serveur de réseau.

BULL MICRAL 600

Prix : 73 000 F HT (100 Mo/VGA) Bull (75016 Paris).

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 25 MHz
Mémoire : 2 Mo extensible à 22 Mo
Lecteur de disquettes : 3,5", 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 100 Mo SCSI
Temps d'accès : 25 ms
Contrôleur graphique : VGA
Extensions : 5 slots 16 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 200 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS 4.01, manuels.

MACHINE TESTEE : BULL MICRAL 600	10/08/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0:29:44
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 9: 6
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0:38:72
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:12:97
1X : Mesure vidéo globale	1:30:19
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 0:49
2B : Tri linéaire du tableau	0: 9:17
2C : Tri à bulles du tableau	0: 5:11
2X : Mesure de tris globale	0:14:77
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:23:29
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0: 8: 7
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:22:58
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0: 4: 6
3X : Mesure disques globale	0:58: 0
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:20: 0
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30:59
XX : Mesure globale	3:34:26



Avec Mistral, offrez-vous de la surpuissance, sans la payer.

Aujourd'hui vous estimez que vous avez besoin d'un 286/20 Mo. Regardez les prix de la concurrence. Avec Mistral, pour le même prix, vous avez un 286/40 Mo.

Dans un an, vous en aurez besoin ● Parce que votre entreprise grandit ● Parce que les logiciels évoluent ● Parce que demain vous serez encore plus exigeant ● Parce que l'expérience le prouve.

Avec Mistral, vous serez fier de votre achat.

		Monochrome 720 x 348	EGA couleur 640 x 350 - 0,31 mm	VGA couleur 640 x 480 - 0,31 mm
Unité Centrale 80286 - 12 MHz, 0 wait state, 640 Ko RAM extensible à 1 Mo sur carte mère, 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo (5"1/4) ou 720 Ko/1,44 Mo (3"1/2) - Support coprocesseur 80287, Horloge calendrier temps réel, 2 ports série, 1 port parallèle, Clavier AZERTY accentué 102 touches, MS-DOS 4.0 GWBasic.	**MISTRAL 286 - 12/20** disque dur 20 Mo 65 ms	**9 990 HT**	**12 590 HT**	**13 990 HT**
	MISTRAL 286 - 12/40 disque dur 40 Mo 28 ms	**11 530 HT**	**14 100 HT**	**15 500 HT**
	MISTRAL 286 - 12/100 disque dur 100 Mo 22 ms	**15 300 HT**	**17 900 HT**	**19 300 HT**
Unité Centrale 80286 - 16 MHz, 0 wait state, 1 Mo RAM extensible à 4 Mo sur carte mère, 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo (5"1/4) ou 720 Ko/1,44 Mo (3"1/2) - support coprocesseur 80287, Horloge calendrier temps réel, 2 ports série, 1 port parallèle, Clavier AZERTY accentué 102 touches, MS-DOS 4.0 GWBasic.	**MISTRAL 286 - 16/20** disque dur 20 Mo 65 ms	**12 850 HT**	**15 400 HT**	**16 800 HT**
	MISTRAL 286 - 16/40 disque dur 40 Mo 28 ms	**14 400 HT**	**16 990 HT**	**18 400 HT**
	MISTRAL 286 - 16/100 disque dur 100 Mo 22 ms	**18 150 HT**	**20 750 HT**	**22 200 HT**
Unité Centrale 80386 - 20 MHz, 0 wait state, 1 Mo RAM extensible à 16 Mo, 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo (5"1/4) ou 720 Ko/1,44 Mo (3"1/2) - Support coprocesseur 80387, Horloge calendrier temps réel, 2 ports série, 1 port parallèle, Clavier AZERTY, accentué 102 touches, MS-DOS 4.0 GWBasic.	**MISTRAL 386 - 20/40** disque dur 40 Mo 28 ms	**19 990 HT**	**22 550 HT**	**23 850 HT**
	MISTRAL 386 - 20/100 disque dur 100 Mo 22 ms	**23 600 HT**	**26 100 HT**	**27 390 HT**
	MISTRAL 386 - 20/150 disque dur 150 Mo 22 ms	**27 200 HT**	**29 600 HT**	**30 900 HT**
	MISTRAL 386 - 20/330 disque dur 330 Mo 18 ms	**37 990 HT**	**40 400 HT**	**41 700 HT**
Unité Centrale 80386 - 25 MHz, 0 wait state, 1 Mo RAM extensible à 16 Mo, 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo (5"1/4) ou 720 Ko/1,44 Mo (3"1/2) - Support coprocesseur 80387, Horloge calendrier temps réel, 2 ports série, 1 port parallèle, Clavier AZERTY accentué 102 touches, MS-DOS 4.0 GWBasic.	**MISTRAL 386 - 25/40** disque dur 40 Mo 28 ms	**23 400 HT**	**26 090 HT**	**27 540 HT**
	MISTRAL 386 - 25/100 disque dur 100 Mo 22 ms	**27 300 HT**	**29 990 HT**	**31 440 HT**
	MISTRAL 386 - 25/150 disque dur 150 Mo 22 ms	**31 250 HT**	**33 950 HT**	**35 375 HT**
	MISTRAL 386 - 25/330 disque dur 330 Mo 18 ms	**43 280 HT**	**44 990 HT**	**47 420 HT**

d'Arjuzon Canté



Garantie service après-vente
La gamme Mistral est garantie un an, pièces et main-d'œuvre, et nous effectuons l'échange standard systématiquement pour tout éventuel problème intervenant dans les 3 premiers mois. Réexpédition sous 24 heures après réception en nos ateliers.
A la fin de la garantie, un contrat d'entretien est proposé, à un coût annuel égal à 8 % du prix d'achat, avec intervention directe sur le site, par télémaintenance.

SERVICE-LECTEURS N° 233

PARIS 34-38, rue Camille-Pelletan, 92301 Levallois Perret, Téléphone : (1) 47.56.13.76, Téléfax : (1) 47.56.18.63, Télex : 620 922

TOULOUSE 150, rue Nicolas-Vauquelin, 31081 Toulouse, Téléphone : 61.44.88.99, Téléfax : 61.44.63.63, Télex : 533 142

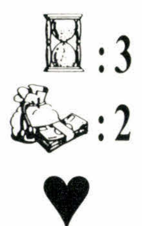
LYON 82-84, rue du 1er-Mars-1943, 69625 Villeurbanne, Téléphone : 78.68.94.01, Téléfax : 78.68.86.97

MARSEILLE 314, avenue du Prado, 13008 Marseille, Téléphone : 91.71.02.00, Téléfax : 91.71.02.08

CANON A-200 SX/25

Une machine de sommet de gamme, avec des spécifications correspondantes, chez un constructeur dont la réputation n'est plus à faire.





Vous connaissiez probablement Canon pour ses appareils photo, ses copieurs, ses imprimantes laser... Eh bien, le géant japonais produit également une gamme de PC plus qu'intéressants, comme en témoigne ce 386 de bureau cadencé à 25 MHz. Premier point à souligner, la fréquence d'horloge du processeur peut être descendue jusqu'à 4,77 MHz (fréquence de base des premiers PC d'IBM), ce qui assure à la machine une compatibilité parfaite avec l'ensemble du parc logiciel. D'autre part, Canon n'a pas lésiné sur les équipements montés en standard : la capacité du disque dur, par exemple, commence à 100 Mo, pour un temps d'accès de 25 ms. Cette spécification théorique nous paraît d'ailleurs réaliste compte tenu du contrôleur ESDI.

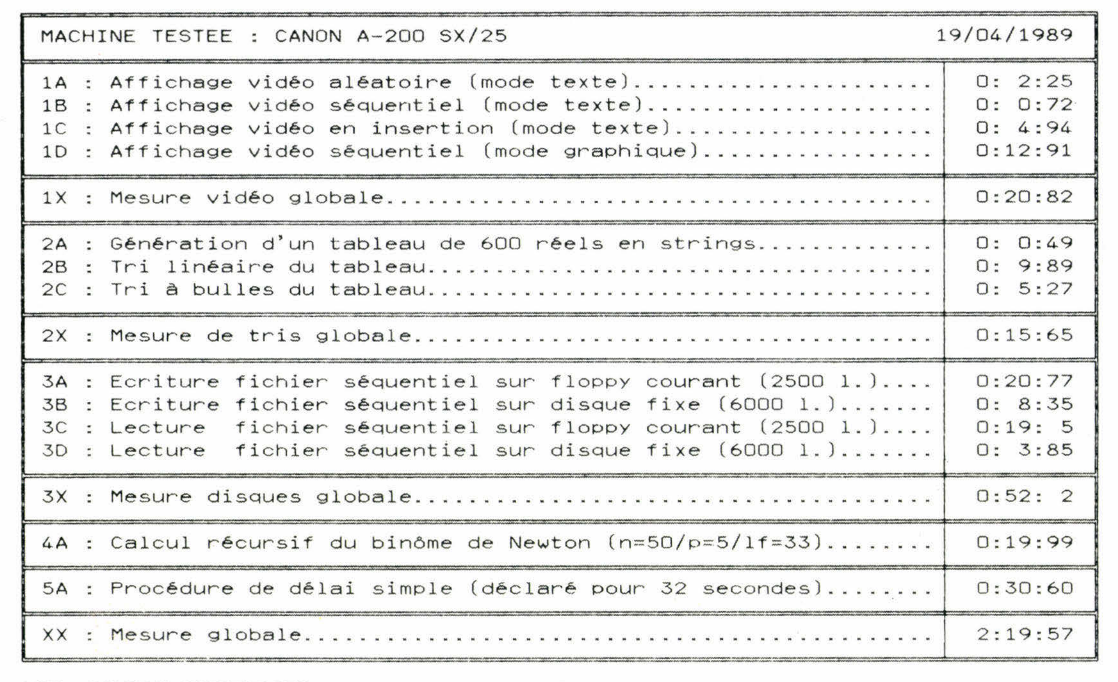
Guère de demi-mesure du côté des floppies puisque les deux formats de disquettes (3,5" et 5,25", haute densité) pourront être lus. Et, comme cela ne servirait à rien si les composants ne suivaient pas, Canon a pourvu la machine de 2 Mo de RAM en standard (extensibles à 6 Mo), d'un dispositif d'anté-mémoire de 32 Ko et d'une possibilité d'étendre la ROM jusqu'à 128 Ko. Enfin, si l'on dispose de 9 slots d'extension, un sur 8 bits, six sur 16 bits et deux sur 32 bits, il faut savoir que ces derniers sont réservés par leur format aux cartes mémoire maison. C'est là une fausse note quelque peu regrettable.

Toujours est-il que le SX/25 fait des merveilles. Nous avons obtenu des résultats parmi les meilleurs – toutes catégories confondues – enregistrés à notre protocole de tests. La performance globale est d'autant plus méritoire qu'elle comprend, dans la procédure de délai simple, un très faible écart par rapport aux 32 secondes demandées. Certains constructeurs du marché dont l'informatique n'est pas la vocation principale ont parfois beaucoup de peine à produire des machines compétitives ; Canon n'est assurément pas de ceux-là.

CANON A-200 SX/25

Prix : 60 580 F HT Canon (93150 Le Blanc-Mesnil)

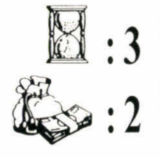
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 25 MHz
Mémoire : 2 Mo extensibles à 6 Mo mémoire cache de 32 Ko
Lecteur de disquettes : 1 drive 5,25", 1,2 Mo/360 Ko, 1 drive 3,5", 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 100 Mo
Temps d'accès : 25 ms
Contrôleur graphique : VGA
Extensions : 2 slots 32 bits (format Canon), 6 slots 16 bits, 1 slot 8 bits
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 200 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS 3.30, GW-Basic



MACHINE TESTEE : CANON A-200 SX/25	19/04/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 2:25
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 0:72
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0: 4:94
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:12:91
1X : Mesure vidéo globale	0:20:82
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 0:49
2B : Tri linéaire du tableau	0: 9:89
2C : Tri à bulles du tableau	0: 5:27
2X : Mesure de tris globale	0:15:65
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:20:77
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0: 8:35
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:19: 5
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0: 3:85
3X : Mesure disques globale	0:52: 2
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:19:99
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30:60
XX : Mesure globale	2:19:57

COMPAQ 386/33

« Exceptionnels » : aucun autre épithète ne convient pour décrire l'équipement et les performances du 386/33.


: 3
: 2

Cette fois-ci, Compaq n'aura pas été le premier à annoncer un compatible AT architecturé autour du dernier processeur de la famille 80 x 86 d'Intel, mais les qualités propres au 386/33 sont autant de justifications suffisantes à ce léger délai. Tout simplement, la machine garde ce côté extraordinaire que les compatibles de sommet de gamme de la marque ont d'ailleurs toujours eues.

Présenté dans un boîtier beige en tout point similaire, dimensions exceptées, à celui des 386 SX, le 33 représente à lui seul l'état de l'art en matière de technologie micro-informatique compatible. Une description exhaustive de ses points forts serait bien trop longue, mais on relèvera notamment l'architecture Flex à bus mémoire et bus périphériques séparés, le contrôleur de mémoire cache (64 Ko) 80385 lui aussi cadencé à 33 MHz, l'entrelacement du sous-système RAM (80 ns) et le contrôleur disques ESDI spécifié à 15 MHz. Un petit reproche quand même : les ingénieurs de Compaq n'ont pas jugé bon de doter la carte-mère de plus d'un connecteur d'extension 32 bits. On peut raisonnablement espérer que l'offre en matière de cartes 32 bits ira croissante dans les mois qui viennent ; pour peu que l'utilisateur ait besoin de plus de 16 Mo de RAM (limite de l'extension sur la carte-mère), le voilà condamné à se passer de cartes high-tech. C'est dommage.

Une pondération incontournable

Il suffit de savoir compter pour comprendre, au vu des mesures de notre protocole de tests, que le Compaq figure parmi les compatibles les plus puissants du moment. Nous lui aurions volontiers décerné la palme d'or de ce dossier pour être descendu nettement au-dessous des 2 minutes, mais l'écart entre les 32 secondes demandées en délai simple et les 6 secondes effectivement enregistrées (Flex oblige) doit pondérer la mesure globale.



COMPAQ 386/33

Prix : 80 800 F HT (84 Mo/VGA) Compaq (91950 Les Ulis).

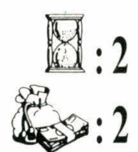
Spécifications techniques constructeur :

Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 33 MHz
Mémoire : 2 Mo (80 ns), extensible à 16 Mo
Lecteur de disquette : 5,25", 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 84 Mo ESDI
Temps d'accès : 25 ms
Contrôleur graphique : VGA intégré
Extensions : 1 slot 32 bits, 5 slots 16 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 220 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS manuels.

MACHINE TESTEE : Compaq 386/33	28/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 3:41
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 1: 4
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0: 4:78
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0: 9:67
1X : Mesure vidéo globale	0:18:90
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 0:39
2B : Tri linéaire du tableau	0: 7:19
2C : Tri à bulles du tableau	0: 4: 6
2X : Mesure de tris globale	0:11:64
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:20:10
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0: 9:50
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:19: 6
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0: 4:56
3X : Mesure disques globale	0:53:22
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:15:16
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0: 5:99
XX : Mesure globale	1:45: 2

DAEWOO DPC/386-25

Autre fer de lance de la nouvelle gamme Daewoo, le 386-25 reflète le parti-pris de qualité du constructeur coréen.


: 2
: 2

Nous l'avons vu avec le 386 SX portable, quand un groupe industriel de la taille de Daewoo décide de faire de la micro, les compromis ne sont pas au cahier des charges. De ce point de vue, on peut penser que Daewoo était obligé de réussir son entrée dans la mesure où le public le connaît surtout pour ses fours à micro-ondes et que ce genre de réputation est toujours quelque peu dissuasive. Il suffit de parcourir la liste des spécifications techniques pour se rendre compte que les concepteurs de la machine ont tiré le meilleur parti de l'expérience de leurs confrères.

Commençons par le commencement, c'est donc un 386 cadencé à 25 MHz qui constitue le cœur de l'architecture. 4 Mo de mémoire vive sont présents en standard, que l'on peut étendre à 8 Mo ou même 16 Mo en utilisant un slot 32 bits (386 DX oblige). A côté du 386, un 385 est là pour gérer les 32 Ko de cache mémoire, tandis que les 64 Ko de ROM, contenant le soft indispensable au contrôle du système, peuvent se voir ajouter un certain nombre de routines complémentaires (jusqu'à 128 Ko). S'agissant des mémoires de masse, on pourra peut-être regretter que le contrôleur de disques durs reste à la norme ST 506, plutôt bas de gamme, alors que le contrôleur de floppies a fait l'objet d'une intégration à la carte mère.

Les mesures relevées à la fin de notre protocole de tests nous incitent toutefois à modérer ce reproche, puisque les chiffres concernant les accès disque dur sont très bons. C'est d'ailleurs le cas de la plupart des autres résultats, d'autant que la machine que nous avons eu entre les mains arrivait juste d'Allemagne, qu'elle n'était donc pas optimisée et, plus important encore, que son Bios portait la mention « for evaluation only ». Les 2:37:69 minutes au titre de la mesure globale sont donc à considérer comme incluant une dizaine, peut-être même une quinzaine de secondes de trop. Une chose est sûre : le 386-25 allie élégance et performance pour un prix encore acceptable.

DAEWOO DPC/386-25

Prix : 57 680 F HT (40 Mo/VGA couleur) Daewoo (75015 Paris)

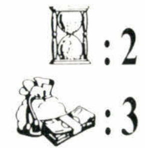
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 25 MHz
Mémoire : 4 Mo extensible à 16 Mo
Lecteur de disquettes : 5,25", 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 40 Mo MFM
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : VGA multimode
Extensions : 1 slot 32 bits (mémoire), 5 slots 16 bits, 1 slot 8 bits
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle, 1 port souris
Alimentation : 200 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA couleur 14"
Divers : MS-DOS 4.01, GW-Basic, manuels

MACHINE TESTEE : daewoo 386/25	09/08/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 9:72
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 2:96
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0:13:73
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:12:91
1X : Mesure vidéo globale	0:39:32
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 0:55
2B : Tri linéaire du tableau	0: 9:89
2C : Tri à bulles du tableau	0: 5:44
2X : Mesure de tris globale	0:15:88
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:19:82
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0: 8:35
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:18:95
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0: 4: 7
3X : Mesure disques globale	0:51:19
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:20:10
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30:59
XX : Mesure globale	2:37:69



DONATEC 386sx

Constructeur français ou intégrateur selon le degré d'optimisme, Donatec a, elle aussi, fait le choix du 386sx.


: 2
: 3

Extérieurement, le 386sx de Donatec se présente dans un boîtier compact, dont la face offre, outre trois emplacements demi-hauteur pour mémoire de masse, occupés par deux lecteurs de disquettes (3,5" ou 5" 1/4) et un disque dur de 40 Mo (certainement un Seagate à temps d'accès de 28 ms), une clef de sécurité d'accès, un interrupteur et un bouton de reset au design séduisant. Seule fausse note, la marque de Donatec n'est là que sous la forme d'un autocollant. Pas très professionnel.

Sur la carte mère de belle facture dont la plupart des gate-array sont montés en surface, on trouve, à côté du processeur 386sx cadencé à 16 MHz, un Bios Award (probablement la version 3.10), des barrettes SIMMS pour un total de 2 Mo, un chip set Intel, un support de coprocesseur. Le contrôleur vidéo VGA multimode (un slot de pris) s'architecture autour de deux circuits Cirrus et dispose de 64 Ko de RAM. Le contrôleur disque 16 bits est lui aussi de très bonne qualité et repose sur un circuit Western Digital classique et une puce, nettement moins classique, portant l'estampille Morse et datée de 1989. L'interfaçage avec le monde extérieur utilise une carte I/O 8 bits des plus simples, qui comprend un port parallèle et un connecteur série 9 broches.

Un prix attractif

Avec 3:39:70 en mesure globale à notre protocole de tests, le Donatec ne fait pas figure d'exception dans sa catégorie. On peut même dire que les chiffres ne reflètent pas outre mesure la qualité de fabrication et le choix de composants originaux. Toutefois, le prix plus qu'attractif de la configuration de base nous paraît placer cette machine hors des normes. Nous pensons qu'à ce prix, proche de celui d'un AT 12 MHz chez bon nombre de constructeurs, il est plus qu'intéressant de s'offrir la sécurité d'investissement que représente un compatible capable d'exécuter du code 386.

DONATEC 386sx

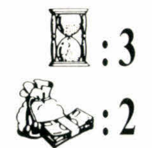
Prix : 19 900 F HT (sans moniteur) Donatec (94850 Ivry).

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386sx
Fréquence d'horloge : 16 MHz
Mémoire : 2 Mo (SIMMS)
Lecteur de disquettes : 5,25" Mitsubishi, 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 40 Mo
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : VGA multimode
Extensions : 5 slots 16 bits disponibles
Connexions externes : 1 port série 1 port parallèle
Alimentation : 200 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : (selon option)
Divers : MS-DOS 3.3, manuels

MACHINE TESTEE : DONATEC 386SX	10/08/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0:10:60
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)....................	0: 3:24
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)..................	0:15:22
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)................	0:27:79
1X : Mesure vidéo globale..	0:56:85
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 1: 5
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:19: 0
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:10:44
2X : Mesure de tris globale......................................	0:30:49
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:20: 4
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:13:74
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:18:84
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 8:56
3X : Mesure disques globale......................................	1: 1:18
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:40:32
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:26
XX : Mesure globale..	3:39:70

DYNAMIT 386/25

Une architecture musclée pour ce compatible au-dessus de tout soupçon, quoi qu'on en dise.



Avec sa publicité très agressive et son ancienne surface de vente, l'enseigne Dynamit Computer a longtemps fait l'objet d'une campagne de dénigrement. Les activités d'importation et de fabrication des « clone killers » sont aujourd'hui regroupées sous l'égide de la société Glaad, qui bénéficie d'un accord de représentation du consortium taiwanais Keystate Intl. Corp. pour l'Europe et l'Afrique.

Nous avons voulu vous présenter le phoenix des compatibles Dynamit, à savoir un 386/25 en configuration plutôt musclée. Présenté dans un boîtier tout aussi élégant que pratique avec sa porte donnant accès aux unités de mémoire de masse, la machine est architecturée autour d'une carte mère Intel (ce dernier assurant la garantie sur site) ; bien entendu, la majeure partie de l'électronique autour du processeur porte la même marque.

Nous avons apprécié d'y trouver 2 slots 32 bits au format standard, d'autant que les barrettes SIMMS de mémoire vive, avec leurs connecteurs spécifiques, n'empêcheront pas l'installation éventuelle de deux cartes intelligentes. Du côté des contrôleurs, la qualité ne fait pas défaut puisque Glaad a choisi la carte VGA + de Paradise, sur 16 bits, de même que la dernière sortie des cartes Western Digital (2 + 2). Enfin, la machine que nous avons eue entre les mains était équipée du clavier Cherry à contacts or, beaucoup plus agréable que son homologue à membrane.

Les résultats du 386/25 relevés à l'issue de notre protocole de tests prouvent, s'il en était besoin, que les reproches adressés aux compatibles Dynamit n'étaient pas fondés. Avec son cache-mémoire (64 Ko/35 ns), son disque dur Micropolis 150 Mo et un moniteur Mitsubishi Multisync, la machine se comporte fort honorablement tout en respectant le timing du bus I/O. Si, dans l'ensemble, ces performances restent toujours spectaculaires en utilisation normale, c'est la rapidité d'affichage qui mérite le plus d'éloges.

DYNAMIT 386/25

Prix : 52 800 F HT (150 Mo, sans moniteur)
Glaad (93210 La Plaine-Saint-Denis).

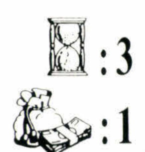
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 25 MHz
Mémoire : 4 Mo extensibles à 24 Mo, cache mémoire 64 Ko (35 ns)
Lecteur de disquettes : 5,25" Nec, 1,2 Mo, 360 Ko
Disque dur : 150 Mo (selon option)
Temps d'accès : 18 ms
Contrôleur graphique : Paradise VGA+ 16 bits
Extensions : 2 slots 32 bits, 3 slots 16 bits, 1 slot 8 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 250 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS 4.01, manuels.

MACHINE TESTEE : DYNAMIT 386/25	03/08/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)...................	0: 3: 7
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)..................	0: 0:99
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)................	0: 5:61
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)..............	0:14: 6
1X : Mesure vidéo globale.....................................	0:23:73
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings..........	0: 0:55
2B : Tri linéaire du tableau..................................	0:10:60
2C : Tri à bulles du tableau..................................	0: 5:82
2X : Mesure de tris globale...................................	0:16:97
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:94
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)....	0: 8:12
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:18:90
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 4:34
3X : Mesure disques globale...................................	0:51:30
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:21:58
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:54
XX : Mesure globale...	2:24:67



EVEREX STEP 386/33

Récemment arrivée sur le marché, Everex signe là l'un des plus beaux 386 cadencés à 33 MHz du marché.


: 3
: 1

La version que nous avons testée se présentait sous la forme d'une unité centrale de bureau. Cependant, il existe aussi une version « tour », la seule différence notable se situant dans le nombre d'emplacements demi-hauteur pour les mémoires de masse : 8 contre 5. Dans le club (encore assez fermé) des constructeurs ayant inscrit un 386 à 33 MHz à leur catalogue, les produits sont tous d'un excellent niveau de qualité. C'est donc assez loin qu'il faut chercher les détails qui font la différence.

Pour Everex, constructeur américain longtemps connu pour ses seules unités de sauvegarde, deux points forts sont à noter. Tout d'abord l'optimisation du système, qu'il s'agisse du cache mémoire (de 64 à 256 Ko) ou la gestion de la mémoire (procédé AMMA, à rapprocher de l'architecture Flex de Compaq ou du « Slushware » de Zenith). Ensuite au niveau de l'ergonomie, un afficheur de 8 caractères permettant à l'utilisateur de suivre les déroulements des opérations internes, de réaliser des diagnostics... Beaucoup plus utile que le « fréquence mètre », gadget à la mode mais sans grand rapport avec la réalité.

Des détails d'une importance capitale

Avec des machines comme l'Everex 386/33, les chiffres parlent d'eux-mêmes : 15 secondes pour le calcul du binôme de Newton, 11 secondes pour nos opérations de tris obsolètes (dont 38 centièmes seulement pour la génération du tableau)... Il faut savoir en outre que les mesures ont été obtenues sur une machine configurée « raisonnablement », c'est-à-dire notamment avec un bus cadencé à 8 MHz, mais qu'il est possible, dans l'optique de configurations « custom », de programmer ce même bus I/O à 11 MHz, par exemple. 2:05:83 en mesure globale, y compris un délai très proche des 32 secondes demandées, cela correspond à une mesure globale d'affichage sur un bon XT. C'est tout dire.

EVEREX STEP 386/33

Prix : 74 000 F HT
Everex (Eurostep 91950 Les Ulis).

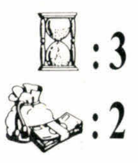
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 33 MHz
Mémoire : 1 Mo, extensible à 16 Mo, mémoire cache 64 Ko, extensible à 256
Lecteur de disquettes : 1 x 5,25" 1,2 Mo/360 Ko 1 x 3,5" 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 52 Mo (ST 506)
Temps d'accès : 20 ms
Contrôleur graphique : VGA
Extensions : 1 slot 32 bits, 6 slots 16 bits, 1 slot 8 bits
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle
Alimentation : 200 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS 3.3, utilitaires système, manuels

MACHINE TESTEE : EVEREX 386/33	31/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 4:28
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 1:32
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0: 6:32
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0: 9:78
1X : Mesure vidéo globale..	0:21:70
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 0:38
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0: 6:81
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0: 3:79
2X : Mesure de tris globale......................................	0:10:98
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:88
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 4:95
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:18:89
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 3:35
3X : Mesure disques globale......................................	0:47: 7
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/1f=33)........	0:14:99
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:59
XX : Mesure globale..	2: 5:83



GOUPIL G50-25

Sur le plan de la conception comme sur le plan des performances, le G50 s'affirme comme un des fleurons de la technologie micro-informatique française.



: 3

: 2

Le G50 se positionne dans le haut de gamme du constructeur de Créteil : il constitue en fait l'une des deux articulations possibles de l'informatique départementale, nouvelle stratégie de Goupil, qui consiste en l'intégration de services et d'émulations de terminaux ou de serveurs en multiposte. A l'évidence, la mise en œuvre du système Unix v5, d'applications NetBios et de terminaux émulés Bull ou IBM, nécessite une électronique de pointe, et Goupil a dû réunir toutes ses ressources. Ainsi, dans un coffret floor-standing en un volume divisé, la carte mère intègre une architecture mémoire spécifique au constructeur et baptisée Triplex.

Dans le but d'optimiser les accès mémoire, l'articulation de l'ensemble s'opère autour de trois bus : un bus processeur qui relie le 386 cadencé à 25 MHz au cache mémoire (32 Ko), un bus dédié RAM à accès rapide (32 bits) et un bus d'extension compatible AT (6 slots AT + 2 slots XT). A cet égard, on pourra regretter que les ingénieurs n'aient pas jugé bon d'y ajouter un slot 32 bits. En aval du processeur, les unités de disques ont fait l'objet d'un effort particulier, puisque les contrôleurs de disques fixes sont tous de type ESDI et que l'utilisateur dispose de trois emplacements demi-hauteur et de trois autres en pleine hauteur. Enfin, le contrôleur vidéo sur carte enfichée propose en standard la norme VGA.

L'usage veut que les documentations commerciales des constructeurs fassent appel à des adjectifs comme « rapide », « optimisé »... Naturellement, nous ne croyons que ce que nous voyons ou mesurons et, s'il nous arrive fréquemment d'être déçus, nous devons reconnaître que le G50 se montre à la hauteur de ses prétentions. Les chiffres parlent d'eux-mêmes comparativement et démontrent l'efficacité du système Triplex. 2:18:86 minutes mesurées, avec un délai simple respecté, c'est bien ; la répartition homogène des temps d'exécution en fonction du type de tâches, c'est mieux encore.

GOUPIL G50-25

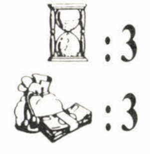
Prix : 58 400 F HT (60 Mo/VGA couleur)
Goupil
(94000 Créteil)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 25 MHz
Mémoire : 1 Mo extensible à 16 Mo
Lecteur de disquettes : 5,25", 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 60 Mo ESDI
Temps d'accès : 18 ms
Contrôleur graphique : VGA
Extensions : 6 slots 16 bits, 2 slots 8 bits
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS 3.3, manuels

MACHINE TESTEE : G50-25	09/08/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 2:59
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 0:82
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0: 4:17
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:12:91
1X : Mesure vidéo globale..	0:20:49
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 0:50
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:10: 5
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0: 5:44
2X : Mesure de tris globale......................................	0:15:99
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:93
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 8:13
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19: 6
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 4: 1
3X : Mesure disques globale......................................	0:51:13
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:20:10
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:60
XX : Mesure globale..	2:18:86

HDM AX7

L'AX7 participera sans doute à donner à l'adjectif « taiwanais » la connotation positive qui lui manquait jusqu'à présent.



La société HDM fait partie de ces importateurs/assembleurs implantés de longue date sur la place de Paris. Généralement, les appareils que distribuent ces sociétés ont comme argument majeur l'aspect pécuniaire, puisqu'il n'est pas rare de trouver des configurations équivalentes à celles de constructeurs plus institutionnels pour un prix moitié moindre. Cependant, si la qualité de construction peut parfois s'en ressentir, on est loin, avec l'AX7, des appareils montés à la va-vite les jours fériés dans une arrière-cour.

Dans un boîtier à charnière relativement compact pour un 386, on trouve une très belle carte mère, fabriquée selon les dernières technologies. Le processeur, refroidi par un gros radiateur, est associé à des composants de choix, notamment un BIOS légal AMI, un chip set Chips & Technology monté sur châssis et 1 Mo de RAM en barrettes SIMMS (extensible à 8 Mo). De l'autre côté du bus logique, HDM a choisi de monter une carte VGA 16 bits mais, alors que les unités de disques Mitsubishi sont capables de bien des prouesses, c'est le vieux contrôleur Western Digital 2+2 8 bits qui vient en standard avec cette machine.

Une nouvelle génération qui en remontre

Heureusement, ce petit décalage ne se ressent pas trop en performances pures. Comme le montrent les mesures relevées lors de la passation de notre protocole de tests, les accès disques ne souffrent pas outre mesure de l'obsolescence du contrôleur. En revanche, on y voit clairement l'influence des 16 bits du contrôleur VGA puisque les chiffres concernant l'affichage se situent dans une excellente moyenne compte tenu de la catégorie de la machine. Avec une mesure globale de 3:02:08, l'HDM se montre à la hauteur de ses spécifications et reflète ce que doit être la nouvelle génération des compatibles taiwanais.



HDM AX7

Prix : 25 000 F HT (sans moniteur) HDM (92250 La Garenne-Colombes).

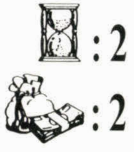
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 20 MHz
Mémoire : 1 Mo
Lecteur de disquettes : 5,25'', 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 40 Mo 28 ms (60 Mo RLL)
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : VGA multimode 16 bits
Extensions : 1 slot 32 bits, 2 slots 16 bits, 1 slot 8 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 200 W
Clavier : 102 touches BTC
Moniteur : selon options
Divers : manuels

MACHINE TESTEE : HDM AX7	28/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 3:35
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 1:10
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0: 6:26
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:18:24
1X : Mesure vidéo globale..	0:28:95
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 0:82
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:21:42
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:10:82
2X : Mesure de tris globale......................................	0:33: 6
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:94
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12: 3
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:18:95
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 6:64
3X : Mesure disques globale......................................	0:57:56
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:32:57
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:29:44
XX : Mesure globale..	3: 2: 8

HEWLETT-PACKARD

VECTRA RS/25 C

Une qualité de fabrication irréprochable pour un 386 pas si onéreux que la réputation de la marque le laisserait craindre.


: 2
: 2

Hewlett-Packard fait partie de ces quelques (rares) constructeurs mythiques de l'informatique dont la réputation se résume à un vieil adage : « la qualité se paie ». Avec la gamme 89, la première partie du proverbe s'applique toujours, mais les prix sont, comme ceux d'IBM, dans une normale plus compétitive. La machine testée représente le haut de gamme de la micro-informatique HP : microprocesseur 80386 cadencé à 25 MHz, le C signifiant mémoire cache, le tout prenant place dans un boîtier tour qui rappelle que Hewlett-Packard fabrique aussi des minisystèmes.

A l'intérieur, l'électronique confirme la réputation : utilisation intensive du montage de surface, nombreuses composantes signées HP, à l'exception du chip set de Chip'n Tech. Ainsi le contrôleur ESDI comme le disque dur de 100 Mo (dans la configuration de base testée, le catalogue allant jusqu'à 310 Mo), spécifié avec un temps d'accès de 17 ms, optimisé par un cache mémoire, sont fabriqués par HP dans l'usine de Grenoble. La mémoire vive est augmentable par modules de 1 Mo (4 Mo en standard) avec un temps d'accès de 80 ns. Le reste est classique, à l'exception de l'interface HP-HIL (Human Interface Link) pour la connexion de périphériques de saisie, tels la souris, la tablette graphique, l'écran tactile, de marque HP. Notons l'absence de connecteurs d'extension 32 bits.

Au vu des résultats de notre protocole de tests, le Vectra apparaît comme un 80386 à 25 MHz convenablement optimisé. La mesure globale n'est pas la meilleure de toutes les machines de cette catégorie que nous avons testées, mais ne recèle pratiquement aucun point faible. Les mesures disques auraient sans doute pu être meilleures sur une autre machine, moins bien remplie : 25 Mo occupés sur les 33 Mo de la partition DOS, le reste en Unix. Mais le prix de cette configuration, 63 140 F HT, place le Vectra à un excellent niveau de compétitivité, la certitude de la fiabilité du matériel et la qualité du service HP compris.

HEWLETT-PACKARD VECTRA RS/25 C

Prix : 63 140 F HT
Hewlett-Packard (91000 Evry)

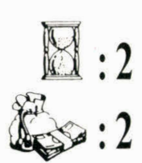
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : 80386
Fréquence d'horloge : 25 MHz
Mémoire : 4 Mo extensible à 8 Mo
Lecteur de disquettes : 1 x 5"1/4, 1,2 Mo
Disque dur : de 100 Mo à 310 Mo (ESDI)
Temps d'accès : 17 ms
Contrôleur graphique : VGA 16 bits
Extensions : 2 slots 8 bits, 6 slots 16 bits
Connexions externes : 1 port HP-HIL, 1 port série, 1 port parallèle
Alimentation : 330 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS 3.30, utilitaires, souris HP

MACHINE TESTEE : HP VECTRA RS/25C 386	09/08/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 4: 6
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 1:32
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0: 6:87
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:12:90
1X : Mesure vidéo globale	0:25:15
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 0:55
2B : Tri linéaire du tableau	0:10: 5
2C : Tri à bulles du tableau	0: 5:44
2X : Mesure de tris globale	0:16: 4
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:20:27
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0: 8:73
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:18:95
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0: 4:12
3X : Mesure disques globale	0:52: 7
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:20:10
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30:65
XX : Mesure globale	2:24:51



ICL DRS M-80

Un compatible 386 sans grande imagination, conçu et réalisé par un constructeur de mini-informatique.


: 2
: 2

Pour qui décide de « devenir en quelques années un acteur majeur du marché de la micro-informatique » un compatible à base de processeur 80386 est indispensable. Si ICL a donc franchi le pas avec un 386 cadencé à 20 MHz, il est permis de s'étonner que le constructeur britannique n'ait pas poussé jusqu'au 386-25. Quoiqu'il en soit, le DRS M-80 bénéficie des mêmes atouts que ses petits frères, à commencer par une esthétique fort réussie à notre goût. Présentée dans un boîtier qui se positionnera indifféremment à l'horizontale ou à la verticale, la configuration standard inclut l'essentiel du nécessaire pour travailler sur des applications professionnels. D'abord, 4 Mo de mémoire vive (spécifiés à un état d'attente – bravo pour l'honnêteté) sont présents à bord, cependant que trois connecteurs dédiés à la RAM (3 x 16 Mo) sont prévus pour tirer parti des possibilités d'adressage du 386.

Contrairement aux autres appareils de la marque, c'est cette fois-ci un lecteur 5,25 pouces qui équipe la version normale de l'appareil, le floppy 3,5 pouces n'étant proposé qu'en option. Selon le modèle commandé, le disque dur est proposé en 45 ou en 80 Méga-octets, le contrôleur restant, lui, à la norme ST 506. Quant aux possibilités d'extension, on trouve classiquement huit slots (2 x 8 bits et 6 x 16 bits) dont deux sont occupés, un emplacement disque interne, un port parallèle, un port série et un port souris. Rien à dire, c'est du très classique sans grande imagination.

Ce classicisme tout à fait comme il faut se retrouve au niveau des performances, où l'ICL, sans être franchement à la traîne compte tenu de sa catégorie, ne brille pas plus que ça. Les chiffres sont là : le mode graphique mis en œuvre dans notre protocole de tests semble mal supporté par le contrôleur VGA, les accès disques souples restent un peu lents, tandis que les opérations internes reflètent l'état d'attente mentionné plus haut. Voilà l'exemple type d'un compatible conçu par un constructeur de mini, pas trop mal réussi et certainement très fiable.

ICL DRS M-80

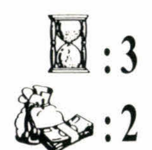
Prix : 54 900 F HT
ICL (78140 Vélizy)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 20 MHz
Mémoire : 4 Mo extensible à 16 Mo
Lecteur de disquettes : 5,25'' 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 45 Mo MFM
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : VGA multimode
Extensions : 6 slots 16 bits, 2 slots 8 bits
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port souris
Alimentation : N.C.
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS 3.3, manuels

MACHINE TESTEE : ICL DRS M-80	25/05/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 4:56
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 1:43
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0: 8:68
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:19:61
1X : Mesure vidéo globale	0:34:28
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 0:76
2B : Tri linéaire du tableau	0:14:89
2C : Tri à bulles du tableau	0: 8:18
2X : Mesure de tris globale	0:23:83
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:24:17
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:12:69
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:22:41
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0: 8:57
3X : Mesure disques globale	1: 7:84
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:29:27
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30:37
XX : Mesure globale	3: 6:14

INTEL 386-20

Un compatible signé Intel, dont les performances mesurées réduisent à néant les arguments de ses détracteurs.


: 3
: 2

Nous avons profité de notre visite chez Formatech pour tester le 386-20 d'Intel en démonstration. Il était intéressant, en effet, de voir ce que pouvait donner une unité centrale portant le même nom que son processeur, d'autant qu'un certain nombre de rumeurs circulent, faisant état d'une optimisation approximative au niveau du bus notamment. Quoi qu'il en soit, les éléments rapportés semblent avoir été sélectionnés avec soin : un Bios Phoenix par exemple, ou encore un drive TEAC, marque des plus réputées dans le domaine de l'enregistrement audio.

L'ensemble se présente sous la forme d'un boîtier desktop assez volumineux, avec la baie des unités de disques placée sur la droite du coffret qui lui permet d'être placé verticalement. Nous avons apprécié l'imposant châssis interne en aluminium anodisé, qui sert de berceau aux différentes composantes électroniques et mécaniques ; une qualité de construction qui force inévitablement le respect.

A l'épreuve de notre protocole de tests, la machine se révèle néanmoins parmi les plus véloces des ordinateurs à base de 386-20, dans cette catégorie de prix. En analysant les composantes des chiffres de mesures globales, on s'aperçoit qu'il règne une harmonie certaine dans la configuration proposée, les ressources du processeur étant ici exploitées au mieux. Ainsi, avec une machine équipée du remarquable système d'exploitation PC MOS, et donc avec un encombrement mémoire et disque conséquent, nous avons obtenu d'excellentes mesures disques, compte tenu du modèle (40 Mo, 28 ms) et surtout du contrôleur ST 506. De même pour la carte Hercules associée au moniteur AST : sans que la mesure soit absolument extraordinaire, elle participe néanmoins à la bonne tenue de l'ensemble, ne générant qu'un minimum d'états d'attente. En conclusion, il s'agit là d'une machine efficace, qui ne devrait pas nuire à la réputation de la marque.

INTEL 386-20

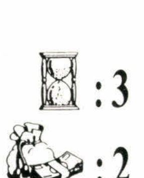
Prix : 31 000 F HT Intel (78000 Saint-Quentin-en-Yvelines).

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 20 MHz
Mémoire : 2 Mo
Lecteur de disquettes : 5,25'' (1,2 Mo)
Disque dur : 40 Mo MFM
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : selon option
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle
Alimentation : 200 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : selon option
Divers : MS-DOS 3.3, manuels

MACHINE TESTEE : INTEL 386 20	30/06/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 4:39
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 1:38
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0: 7:30
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:23:30
1X : Mesure vidéo globale	0:36:37
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 0:93
2B : Tri linéaire du tableau	0:19:70
2C : Tri à bulles du tableau	0:10:50
2X : Mesure de tris globale	0:31:13
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:11:82
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:12:91
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:19:15
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0: 8:57
3X : Mesure disques globale	0:52:45
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/1f=33)	0:35:55
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30:42
XX : Mesure globale	3: 6:47

JISTRAL 386-25

Un assemblage signé Intel, dont la construction et les performances illustrent parfaitement la notion de « qualité américaine ».



Importateur et distributeur de matériel haut de gamme, la société Jistral a fait confiance à Intel pour ce 386-25. Dès l'abord, la machine a de quoi impressionner : les dimensions du boîtier desktop sont même un peu disproportionnées, d'autant que l'interrupteur d'alimentation placé à l'arrière de la machine sur le flanc droit ne permet pas de mettre la machine en position verticale. Une fois ouvert, le 386-25 laisse apparaître une qualité de construction « américaine » que l'on souhaiterait retrouver un peu plus souvent dans les ordinateurs de cette catégorie. Car, à l'évidence, il s'agit là d'un appareil à usage professionnel, ne serait-ce d'ailleurs que par son prix.

L'ensemble des éléments prend place dans un châssis en alu anodisé embouti, à commencer par la grande carte mère marquée Intel en fond de panier. Dans l'optique d'une configuration en serveur de réseau, la machine dispose de cinq emplacements pour unités de disques demi-hauteur (dont trois en façade) et de six connecteurs d'extension (dont deux au format 32 bits). Enfin, nous ne pouvons qu'insister sur l'impression de sérieux qui ressort incontestablement de l'architecture interne, depuis les barrettes SIMMS ou le volumineux radiateur sur le 386 jusqu'aux deux bruyants radiateurs de refroidissement.

Une impression de sérieux et de qualité

Ce niveau général de qualité vaut également pour les performances. Avec, à la fin de notre protocole de tests, une mesure globale de 2:24:51, on est dans la très bonne moyenne des 386 cadencés à 25 MHz. Nous avons particulièrement apprécié les chiffres d'affichage qui démontrent que la machine a fait l'objet d'une optimisation poussée, puisque ces résultats sont obtenus avec un contrôleur 8 bits. Voilà donc, en résumé, un compatible puissant, destiné à des applications exigeantes et dont le prix s'entend hors remise.

JISTRAL 386-25

Prix : 67 734 F HT (90 Mo/VGA) Jistral (92300 Levallois-Perret)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 25 MHz
Mémoire : 1 Mo
Lecteur de disquettes : 5,25", 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 90 Mo
Temps d'accès : 20 ms
Contrôleur graphique : VGA
Extensions : 2 slots 32 bits, 4 slots 16 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série (9 br.), 1 port parallèle
Alimentation : 250 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS 3.3.

MACHINE TESTEE : JISTRAL 386-25	26/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 2:97
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)....................	0: 0:93
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)..................	0: 5:49
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)................	0:14: 6
1X : Mesure vidéo globale..	0:23:45
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 0:61
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:10:82
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0: 5:82
2X : Mesure de tris globale......................................	0:17:25
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:88
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 8: 2
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.).....	0:18:95
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)........	0: 4:34
3X : Mesure disques globale......................................	0:51:19
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:21:59
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:53
XX : Mesure globale..	2:24:51

JOD SVC 386-25

Des spécifications alléchantes pour un 80386 à 25 MHz qui ridiculise les 80386 à 33 MHz.



Mettez-vous à notre place : devant des spécifications techniques d'une carte mère de 386 cadencée à 20 (banal), 25 (un peu mieux), 32 (pas mal) et jusqu'à 41,7 MHz (exceptionnel), que vouliez-vous que nous fissions ? Demander à Jod Electronique de nous faire voir la « bête » de plus près. Il ne s'agit en fait « que » d'un classique 80386 cadencé à 25 MHz. Les 41,7 MHz annoncés plus haut sont ceux que donne le test Landmark dans la configuration la plus optimisée, ce qui signifie que la machine fonctionne « comme si » la fréquence d'horloge était à 41,7 MHz. Comme quoi, rien ne vaut l'objectivité d'un test qui énonce les résultats en temps de mesure et non en indices, en MIPS ou en fréquences simulées.

Visite guidée de la machine en question, qui se présente plutôt bien par ailleurs. Désignée par la société américaine Silicon Valley Computer (SVC) et construite par Intel Contract Manufacturing (c'est bien une filiale de Intel), elle repose donc sur un processeur 80386 à 25 MHz, comporte 2 Mo de mémoire vive dynamique pouvant être portés à 10 Mo sur la carte 32 bits, fonctionne en états d'attente réglables par configuration soft et dispose d'une mémoire cache de 32 Ko gérée par un processeur 80385. Le contrôleur de disque dur ST 506, intégré à la carte mère comme d'ailleurs le contrôleur de floppies, permet d'atteindre des vitesses de transfert de données de 8 à 15 Mbits/seconde (théoriques).

Bien que destiné au marché OEM, clientèle traditionnelle de Jod, nous avons pu tester la carte SVC intégrée dans son PC complet. Et là, heureuse surprise, l'optimisation de la machine lui a permis de frôler la barre (le record) des 2 minutes. La mesure globale de 2:00:83 est simplement la meilleure que nous ayons relevée à notre protocole de tests. C'est d'autant plus méritoire que nous avons conservé l'ANSI.SYS propre à la carte Video Seven et que le délai simple est on ne peut plus respecté. Une machine aussi efficace qu'optimisée.

JOD SVC 386-25

Prix : 49 160 F HT (40 Mo/2 Mo/sans moniteur)
Jod Electronique (78190 Trappes)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 25 MHz
Mémoire : 2 Mo extensibles à 10 Mo cache-mémoire 32 Ko
Lecteur de disquettes : 5;25" 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 40 Mo Conner
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : VGA Video Seven 16 bits
Extensions : 5 slots 16 bits, 1 slot 8 bits disponibles
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle
Alimentation : 285 W
Clavier : Cherry 102 touches contacts or
Moniteur : selon options
Divers : MS-DOS 4.01, manuels.



MACHINE TESTEE : JOD 386-25	11/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 2:30
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 0:72
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0: 4:39
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:12:91
1X : Mesure vidéo globale	0:20:32
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 0:55
2B : Tri linéaire du tableau	0: 9:23
2C : Tri à bulles du tableau	0: 5:16
2X : Mesure de tris globale	0:14:94
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:19:77
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0: 8:51
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0: 2:42
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0: 3:74
3X : Mesure disques globale	0:34:44
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:19:99
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30:59
XX : Mesure globale	2: 0:83

LEANORD ELAN CHALLENGER 386/20

Le constructeur nordiste signe le seul compatible réellement modulaire, du 8086 au 80386.

:3

:2

Extérieurement, rien ne distingue l'Elan Challenger des autres compatibles, si ce n'est, peut-être, un boîtier beige plutôt plus élégant que la moyenne. De toute façon, le même AT 386 de chez Leanord aurait pu être présenté dans un boîtier « tour », « hi-tech » (plus massif mais avec deux connecteurs d'extension supplémentaires) ou « manager », le plus compact. En revanche, il suffit d'ouvrir la machine pour trouver l'innovation, en cherchant la carte mère, qui n'existe pas... ou du moins pas sous la forme classique.

Le fond de panier est en effet constitué d'un bus passif 8/32 bits sur lequel vient se connecter la carte processeur désirée. Du XT 8086 au AT 80386-25, c'est au choix du client et c'est interchangeable. Leanord a donc eu recours à des solutions adaptatives, notamment un unique modèle de contrôleur disque (base Western Digital), un seul schéma de ROM ou encore une seule disquette système pour toutes les configurations. Précisons simplement que la machine que nous avons eue entre les mains était notamment équipée de 2 Mo de RAM, d'un disque dur 40 Mo/ 28 ms et d'une carte VGA Video Seven sur 16 bits.

La robustesse de l'élan n'est pas un mythe

Malgré l'architecture modulaire, *a priori* peu comparable à une architecture classique en matière de performances pures, l'Elan 386/20 se tire de notre protocole de tests avec les honneurs. Avoir réussi à concevoir une machine aussi intelligente sans pour autant qu'elle soit défavorisée, d'un point de vue strictement comparatif, par rapport à la concurrence, voilà qui constitue un véritable exploit de la part des ingénieurs de Leanord. Les mesures se situent donc dans une bonne moyenne, qui correspond aux spécifications des composants. Un ordinateur d'avenir donc, auquel ses concepteurs ne manqueront certes pas d'apporter les modifications nécessaires.

LEANORD ELAN CHALLENGER 386/20

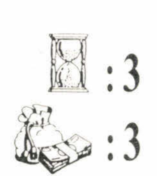
Prix : 50 500 F HT (VGA couleur)
Leanord
(59320 Haubourdin)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 20 MHz
Mémoire : 1 Mo extensible à 8 Mo
Lecteur de disquettes : 1 x 5,25" 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 40 Mo
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : VGA 16 bits
Extensions : 6 slots 16 bits, 2 slots 8 bits
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 150 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS

MACHINE TESTEE : ELAN 386/20 CHAL.	03/01/1980
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 3:47
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 1:15
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0: 5:71
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:18:90
1X : Mesure vidéo globale..	0:29:23
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 0:87
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:17:96
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0: 9:12
2X : Mesure de tris globale......................................	0:27:95
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:83
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12:36
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:18:95
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 6:31
3X : Mesure disques globale......................................	0:57:45
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:32:14
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:20
XX : Mesure globale..	2:57:52

LEO 386 25

A l'heure où les matériels fabriqués ou assemblés à Taiwan commencent à bénéficier d'une image plutôt positive, certaines marques, dont Leo, jouent déjà l'effet de gamme.


: 3
: 3

Distribués partout en Europe, les ordinateurs Leo représentent le prototype des compatibles taiwanais fabriqués par un grand groupe industriel. Avec des moyens appropriés, c'est l'assemblage de composants maison avec des périphériques de grande marque qui donne à ces machines une compatibilité équivalente à celles de constructeurs plus prestigieux. Au sommet de la gamme, le 386 à 25 MHz inclut donc l'essentiel du savoir-faire de la marque. Le boîtier tour assez haut, comprenant trois emplacements ouverts en façade, renferme une architecture de haut niveau. Autour du cœur du système, un processeur Intel 386 à 25 MHz (un vrai 386 25), avec à ses côtés un Bios Phœnix, gage de rapidité optimale, un jeu de puces Chips & Technology classique et un cache de 32 Ko placé avant les 2 Mo de RAM (en standard).

Contrairement à la plupart des appareils de ce type, la mémoire se trouve sur une carte spécifique en 32 bits, avec à ses côtés le contrôleur VGA 16 bits et l'habituel contrôleur disques Western Digital, laissant ainsi 2 slots 16 bits disponibles pour les éventuelles cartes d'extension. Les 200 W de l'alimentation devraient suffire en puissance pour faire tourner les configurations les plus musclées.

D'honnêtes performances

La machine sur laquelle nous avons effectué les mesures de notre protocole de tests était équipée d'un floppy 3,5'' Sony et d'un 5,25'' Nec, d'un disque dur de 32 Mo Seagate et surtout d'un moniteur OMT EGA. C'est probablement ce qui explique les résultats un peu décevants en affichage vidéo, avec un chiffre global supérieur de moitié à la moyenne de la catégorie. Pour ce qui est des autres chiffres, les importateurs du Leo n'ont pas à en rougir : ils correspondent à ce que peut donner de mieux une machine de ce type avec un contrôleur MFM et un disque dur de performances moyennes.

LEO 386 25

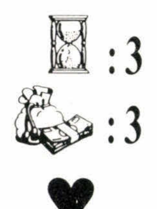
Prix : 41 000 F HT
AEE (75008 Paris)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 25 MHz
Mémoire : 2 Mo sur carte 32 bits, extensible à 16 Mo
Lecteur de disquettes : 5,25'' Nec, 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 30 Mo MFM
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : VGA/EGA/CGA/Hercules 16 bits
Extensions : 2 slots 16 bits, 2 slots 8 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle, 1 port joystick (carte 1/0)
Alimentation : 200 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA (ou option)
Divers : manuels

MACHINE TESTEE : LEO 386 25	07/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0:12:31
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 3:79
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0:17:35
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:12:91
1X : Mesure vidéo globale..	0:46:36
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 0:50
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0: 9:99
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0: 5:44
2X : Mesure de tris globale......................................	0:15:99
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:20:59
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)......	0: 8:41
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.).....	0:19: 0
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 4:45
3X : Mesure disques globale......................................	0:52:45
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:20:16
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:59
XX : Mesure globale..	2:46:15

MEMOREX TELEX 7155

Séduction dans tous les registres pour ce compatible MCA presque français.



En attendant les premières machines à la norme EISA, les compatibles PS/2 se multiplient. Le 7155 a ainsi le glorieux privilège de figurer parmi les toutes premières machines MCA de conception française. Avec son boîtier slim-case (demi-hauteur) très réussi esthétiquement, elle se positionne également en bonne place parmi les ordinateurs de bureau les plus élégants.

A l'intérieur, la carte mère, véritable bijou technologique avec son montage systématique des composants en surface, intègre à la fois le contrôleur vidéo VGA (mode unique, connecteur 15 broches) et les contrôleurs disques (SCSI pour le disque dur). Ce dernier (Quantum) est proposé au choix en 40 ou 70 Mo par Memorex, tandis que le floppy, compatibilité oblige, est au format 3,5 pouces haute densité. Terminons l'examen des composants en précisant que les concepteurs du 7155 ont retenu le jeu de circuits Chips & Technology certifié à 16 MHz (fréquence du 386 SX). En configuration standard, trois connecteurs d'extension MCA sont disponibles, placés en empilement vertical, tandis que les interfaces de communication I/O externe sont au nombre de quatre, incluant un port série, un port parallèle, un port souris et un port floppy. Enfin, nous n'avons pu qu'apprécier le toucher du clavier (marqué Memorex), à la fois ferme et silencieux, au point de l'avoir gardé pour essayer quelques-uns des compatibles de ce dossier.

Les résultats obtenus par le 7155 à notre protocole de tests nous paraissent tout à fait méritoires, comparativement aux modèles de Big Blue mais aussi à ses homologues en architecture ISA classique. En particulier, les chiffres relatifs à l'affichage sont excellents et prouvent une fois encore (si besoin en était), que l'on peut faire aussi bien sans un maximum d'états d'attente. Bien sûr, les mesures disques sont, quant à elles, largement tributaires des disquettes haute densité. En résumé, une machine efficace, élégante, très agréable... un « coup de cœur », en d'autres termes.

MACHINE TESTEE : MEMOREX TELEX 7155	31/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)....................	0: 4:50
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)...................	0: 1:48
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte).................	0: 6:59
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)...............	0:26:37
1X : Mesure vidéo globale......................................	0:38:94
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings...........	0: 1: 5
2B : Tri linéaire du tableau...................................	0:19:39
2C : Tri à bulles du tableau...................................	0:11:37
2X : Mesure de tris globale....................................	0:31:81
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:36
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:15:70
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:21:42
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 9: 1
3X : Mesure disques globale....................................	1: 8:49
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:40:31
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:29:88
XX : Mesure globale..	3:29:92



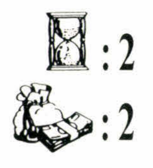
MEMOREX TELEX 7155

Prix : 31 950 F HT Memorex Telex (92300 Levallois-Perret).

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386 SX
Fréquence d'horloge : 16 MHz sans état d'attente
Mémoire : 1 Mo, extensible à 4 Mo sur carte mère
Lecteur de disquettes : 3,5", 1,44 Mo/ 720 Ko
Disque dur : 40 Mo SCSI
Temps d'accès : 20 ms
Contrôleur graphique : VGA intégré
Extensions : 3 connecteurs MCA disponibles
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port souris, 1 port floppy
Alimentation : 75 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS 4.0, manuels

MITAC 70 SX-16

Quand les manufacturiers taiwanais se mettent à produire du clone de PS/2, c'est avec le savoir-faire qu'on leur reconnaît.


: 2
: 2

Sous une appellation assez peu explicite se cache un compatible MCA, et même très MCA. Tout y est et plus encore, à commencer par le second lecteur de disquettes 5,25'', très pratique pour le transfert de logiciels ou pour l'utilisation sur un site hétérogène PC/PS. Une fois démonté, le boîtier s'ouvre sur un intérieur très propre. Sur la façade du châssis, les unités de disques voisinent avec les poussoirs de mise sous tension et de reset, les divers témoins lumineux et le petit haut-parleur à faire pâlir d'envie tous les propriétaires d'enceintes Bose (il faudrait d'ailleurs que nos confrères spécialisés HiFi sortent un peu de leur coquille en se penchant à leur tour sur les qualités acoustiques des ordinateurs).

La conception récente du 70 SX par des spécialistes du compatible – avec ce que cela suppose d'amélioration par rapport au modèle – explique sans doute pourquoi bien des erreurs ont été évitées. En particulier, cinq connecteurs d'extension MCA sont disponibles, un nombre qui commence à faire sérieux pour une machine censée servir de base à des configurations musclées. Du côté des composants, rien à redire : autour du processeur 386 SX, c'est tout naturellement le ROM Bios Phœnix spécifique au SX qui a été retenu et les circuits intermédiaires sont, pour la plupart, soudés en surface sur la carte mère multicouche. Cela dit, les yeux les plus exercés ne manqueront pas de remarquer quelques liaisons câblées de dernière minute, qui font peut-être un peu désordre au milieu d'un agencement aussi ordonné.

Au chapitre des améliorations par rapport au standard MCA, il faut ajouter l'intégration réussie des circuits de contrôle vidéo à l'architecture logique de base. Ici aussi, on est loin des 32 états d'attente IBM. Le reste n'est pas mauvais non plus compte tenu des limites du 386 SX, et l'ensemble des chiffres prouve que l'on peut faire aussi bien en MCA qu'en ISA. Jusqu'ici, on pouvait en douter.



MITAC 70 SX-16

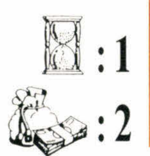
Prix : 36 490 F HT (40 Mo, VGA)
La Commande Electronique (27120 Pacy-sur-Eure).

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386 SX
Fréquence d'horloge : 16 MHz
Mémoire : 1 Mo extensible à 8 Mo
Lecteur de disquettes : 1 x 3,5'', 1,44 Mo, 720 Ko, 1 x 5,25'', 1,2 Mo, 360 Ko
Disque dur : 40 Mo
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : VGA 800 x 600
Extensions : 5 slots MCA disponibles
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle
Alimentation : 100 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : souris, MS-DOS 4.01, manuels

MACHINE TESTEE : MITAC 386 SX MCA	04/08/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 6: 4
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 1:98
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0:10: 5
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:27:19
1X : Mesure vidéo globale	0:45:26
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 1:10
2B : Tri linéaire du tableau	0:23:56
2C : Tri à bulles du tableau	0:11:87
2X : Mesure de tris globale	0:36:53
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:22:30
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:16:14
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:21:59
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:12: 3
3X : Mesure disques globale	1:12: 6
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:41:85
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:29:88
XX : Mesure globale	3:46:13

MITSUBISHI MP 386 SX

Un constructeur parmi les plus représentés sur le marché OEM signe là un 386 SX très intelligemment conçu.



Lorsque Mitsubishi Electric décide de fabriquer des ordinateurs, c'est un débouché naturel pour ses activités de manufacturier en composants électroniques et informatiques. Le choix de commencer une gamme 386 par une machine de type SX paraît justifié dès lors que l'on considère l'argument du long terme et du prix, puisque le géant japonais n'a pas besoin de recourir outre mesure à la sous-traitance. Déjà, à l'extérieur, on remarque le lecteur de disquettes et le moniteur multisync de la marque, modèles que l'on retrouve dans nombre de configurations haut de gamme chez la concurrence. En revanche, le clavier livré avec la machine est un Cherry à membrane, tout ce qu'il y a de plus habituel.

Sur la face avant de l'unité centrale, une petite trappe renferme le poussoir de reset, le potentiomètre de volume (haut-parleur) et les microswitches de configuration interne ; voilà une solution aussi pratique qu'élégante, et l'on s'étonne – est-ce raisonnable – que les autres constructeurs n'y aient pas pensé (ou ne s'en soient pas inspiré) plus tôt. Pour le reste, il faut noter les 2 Mo de RAM montés en standard à côté du 386 SX, le tout spécifié sans état d'attente, le disque dur 40 Mo fait maison et les deux ports série 9 broches implantés, avec le port parallèle, sur la carte mère. Le contrôleur vidéo, EGA ou VGA, est au choix du client.

Le SX de Mitsubishi confirme à son tour la tendance générale qui place les 386 à 16 MHz, SX (16 bits en données et 24 bits en adressage) ou DX (32 bits intégral) nettement en retrait, du point de vue des performances pures, derrière les 286 cadencés à la même fréquence. Les chiffres obtenus au sortir de notre protocole de tests montrent en effet que, si les traitements *via* périphériques restent globalement d'un niveau équivalent, les opérations internes – calculs, accès mémoire – souffrent du compromis au niveau de la logique du bus. Mais qui dit 386 dit multitâche...

MITSUBISHI MP 386 SX

Prix : 29 900 F HT Mitsubishi (92560 Rueil-Malmaison)

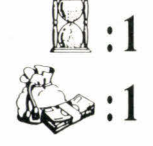
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386 SX
Fréquence d'horloge : 16 MHz (0 wait state)
Mémoire : 2 Mo extensible à 8 Mo sur carte mère
Lecteur de disquettes : 5,25" 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 40 Mo MFM
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : EGA ou VGA
Extensions : 5 slots 8/16 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série (9 broches) 1 port parallèle
Alimentation : N.C.
Clavier : 102 touches Cherry
Moniteur : EGA ou VGA selon option
Divers : MS-DOS 4.X

MACHINE TESTEE : MITSUBISHI MP 386 SX	21/04/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0:10:87
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 3:41
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0:15:43
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:30:21
1X : Mesure vidéo globale..	0:59:92
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 1:16
2B : Tri linéaire du tableau.......................................	0:24: 0
2C : Tri à bulles du tableau.......................................	0:12:36
2X : Mesure de tris globale..	0:37:52
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:20:10
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:16:48
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:18:89
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12: 3
3X : Mesure disques globale..	1: 7:50
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:43:17
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:21
XX : Mesure globale..	3:58:98



MONTEREY 386-25

Un 386-25 en sommet de gamme, qui souffre de certaines carences au niveau de son architecture.


:1
:1

Nouvellement implanté en France, Monterey Technologies, filiale du groupe Pericom, vient grossir les rangs des fabricants de compatibles. Pour être plus exact, il faudrait plutôt parler d'assembleur puisque, à l'intérieur de ce 386, on trouve des éléments assez disparates aussi bien pour ce qui est de leur provenance que de leurs spécifications. Ainsi, sur la carte mère marquée « M » (comme Monterey ?), tous les supports de CI sont garnis, en premier lieu par le jeu de composants Intel 385, 386, 387 certifiés à 25 MHz. A côté, les BIOS sont signés AMI et les RAM Mitsubishi. Cependant, le plus surprenant, dans une machine de ce type, c'est que les différentes cartes d'extension (contrôleur 2 floppies + 2 disques durs compatible Western Digital, contrôleur vidéo VGA et carte I/O) nécessaires à une configuration de base sont en 8 bits. S'agissait-il d'un problème d'approvisionnement ponctuel dû à l'installation encore toute récente de la filiale française ? Quoi qu'il en soit, l'ensemble tel qu'il se présente ne mérite assurément pas d'être qualifié d'homogène.

Une homogénéité quasi inexistante

Bien entendu, cet état de fait transparaît plus que nettement au niveau des performances. Notre protocole de tests met en évidence que les faiblesses de la machine se situent uniquement au niveau de l'affichage et des accès disques, avec des mesures qui, approchant chacune la minute, correspondent plutôt à des valeurs moyennes pour de bons 286. C'est d'autant plus dommage que les opérations internes sont effectuées avec une rapidité remarquable, en tout cas plus en rapport avec les 25 MHz, ce qui nous amène à penser que cette hétérogénéité se traduit par un nombre important d'états d'attente. Dans ces conditions, il vaudra mieux commander un Monterey 386-25 sans cartes d'extension ; espérons que cela diminuera un peu le prix d'une configuration standard.



MONTEREY 386-25

Prix : 63 000 F HT (40 Mo/VGA) Monterey (78100 Saint-Germain-en-Laye)

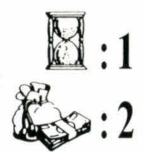
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 25 MHz
Mémoire : 1 Mo
Lecteur de disquettes : YE DATA 5,25" 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 40 Mo MFM
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : VGA 8 bits
Extensions : 5 slots 16 bits, 3 slots 8 bits
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 220 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : 8 emplacements pour connecteurs RS 232

MACHINE TESTEE : MONTEREY 386-25	20/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0:17:68
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)....................	0: 5:39
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)..................	0:24:16
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)................	0:12:97
1X : Mesure vidéo globale.......................................	1: 0:20
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 0:54
2B : Tri linéaire du tableau....................................	0:10:94
2C : Tri à bulles du tableau....................................	0: 5:71
2X : Mesure de tris globale.....................................	0:17:19
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:89
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:10:10
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:45
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 4:77
3X : Mesure disques globale.....................................	0:54:21
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:20:38
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:59
XX : Mesure globale...	3: 3:17



NCR 920

Un compatible AT 386 véritablement « tower », avec des performances curieusement hétérogènes.


:1
:2

Entré en micro-informatique en 1984, le célèbre constructeur de caisses enregistreuses et autres appareils de distributique produit aujourd'hui une gamme de compatibles de haut niveau. Les modèles conçus autour du processeur Intel 80386 sont proposés en version « tower » (cette appellation étant une marque déposée de NCR, nous espérons que l'usage générique que nous en faisons, pour des raisons de commodité, sera pardonné). Selon la documentation officielle, la machine se prête aussi bien à des utilisations en tant que station d'Intelligence Artificielle qu'en serveur de réseau local. Il faut dire que les ingénieurs n'ont pas lésiné sur les moyens.

Ainsi, la carte mère peut recevoir deux coprocesseurs arithmétiques (les habituels Intel 80X87 et Weitek X167) et la capacité en mémoire vive de 2 Mo (à 60 ns) en standard peut être portée à 26 Mo, dont 6 Mo en composants rapides. Dans la même optique, le premier modèle de disque dur pour le 920 commence à 40 Mo, avec un disque 3,5''. Deux autres unités sont proposées en 5,25'', un 115 Mo ESDI et surtout un 340 Mo SCSI. Quant au choix d'un moniteur, NCR simplifie la vie de ses clients en ne leur proposant qu'un modèle VGA couleur.

Un micro dédié I.A.

A l'issue de notre protocole de tests, nous avons été un peu surpris par la mesure globale du 920. Certes, 3:08 minutes, ce n'est pas à proprement parler déshonorant pour un 386 cadencé à 20 MHz, mais, dans le détail, de bons chiffres alternent avec de moins bons. La mesure en accès disques, en particulier, reste assez décevante compte tenu des spécifications du disque dur. On le regrette d'autant plus que les temps d'exécution en affichage ou en opérations mémoire (tris) se situent dans une très bonne moyenne par rapport à la concurrence. Pour un usage en IA, c'est bien ; pour servir un réseau, on peut sûrement mieux faire.

NCR 920

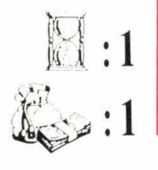
Prix : 51 000 F HT (44 Mo/VGA) NCR (92086 La Défense)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 8/20 MHz
Mémoire : 2 Mo (60 ns) extensible à 26 Mo
Lecteur de disquettes : 1 x 5,25'' 1,2 Mo/360 Ko 1 x 3,5'' 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 40 Mo
Temps d'accès : 25 ms
Contrôleur graphique : VGA
Extensions : 4 slots 16 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : NCR DOS

MACHINE TESTEE : NCR 920	24/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 4: 1
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)....................	0: 1:32
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)..................	0: 6:75
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)................	0:21:70
1X : Mesure vidéo globale.......................................	0:33:78
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 0:88
2B : Tri linéaire du tableau....................................	0:16:64
2C : Tri à bulles du tableau....................................	0: 8:95
2X : Mesure de tris globale.....................................	0:26:47
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:51
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12:25
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:21:91
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 7:97
3X : Mesure disques globale.....................................	1: 5:64
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:31:80
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:21
XX : Mesure globale...	3: 8:45

NIXDORF 8810 M 75

Un compatible PC-386 à réserver aux inconditionnels du constructeur allemand... s'il en reste...



Comme Monsieur le Trouhadec saisi par la débauche, les constructeurs de mini et de gros systèmes ont été tardivement saisi par le virus de la micro-informatique. Le constructeur allemand Nixdorf ne fait pas exception à la règle, d'autant que les affaires traditionnelles ne sont plus aussi florissantes qu'autrefois, une raison d'élargir son champ de vision. Après avoir regardé d'assez haut ces « gadgets », pas facile d'être convaincant en proposant les mêmes machines que les autres. Avec son 386, Nixdorf a un autre problème, celui d'être plutôt moins bon...

Au crédit du 8810, on peut porter une configuration standard assez musclée (2 Mo de mémoire) et une importante « capacité d'extension », pour reprendre les termes de la documentation, avec six connecteurs disponibles (deux XT et quatre AT). Dommage que les emplacements de mémoire de masse soient plus restreints : deux emplacements demi-hauteur (lecteur de disquettes et sauvegarde par exemple) plus un disque interne de 68 Mo (150 et 300 Mo en option). Mais pourquoi avoir conçu une telle machine autour d'un processeur cadencé à 16 MHz alors que la norme actuelle des vitesses d'horloge est de 20 ou 25 MHz ?

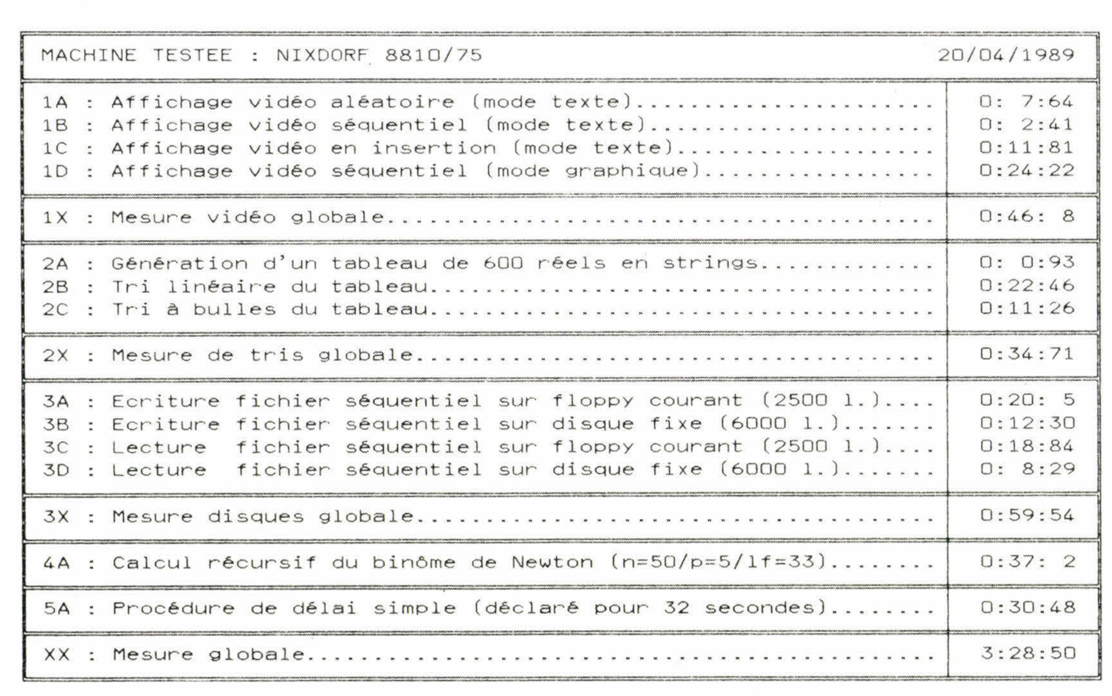
On obtient donc, au sortir de notre protocole de tests, des mesures meilleures que celles de la moyenne des SX, dans la fourchette de celles des meilleurs 286 à 16 MHz. C'est quand même un peu dommage. Cette débauche d'artillerie lourde, plus qu'appropriée à une utilisation en serveur de réseaux, se trouve finalement étouffée par la faiblesse relative du cœur du système. La plus grande déception vient des mesures disques : alors que Nixdorf propose en standard une unité de 68 Mo et spécifie des vitesses de transfert de l'ordre de 5 Mbits/s, nos chiffres paraissent avoir été obtenus avec un « vulgaire » 20 Mo et son contrôleur MFM de base. Il aurait suffi, semble-t-il, d'un 386 à 20 MHz, voire à 25...



Nixdorf 8810 M 75

Prix : 45 173 F HT
Nixdorf (95802 Cergy-Pontoise)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 6/16 MHz
Mémoire : 2 Mo avec 64 Ko de cache
Lecteur de disquettes : 5,25'' 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 68 Mo
Temps d'accès : N.C.
Contrôleur graphique : EGA
Extensions : 4 slots 16 bits, 2 slots 8 bits disponibles
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle
Alimentation : N.C.
Clavier : 102 touches
Moniteur : EGA



MACHINE TESTEE : NIXDORF 8810/75	20/04/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 7:64
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)....................	0: 2:41
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte).................	0:11:81
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)...............	0:24:22
1X : Mesure vidéo globale...	0:46: 8
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings...........	0: 0:93
2B : Tri linéaire du tableau...	0:22:46
2C : Tri à bulles du tableau..	0:11:26
2X : Mesure de tris globale...	0:34:71
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:20: 5
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12:30
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:18:84
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 8:29
3X : Mesure disques globale...	0:59:54
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:37: 2
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:48
XX : Mesure globale...	3:28:50

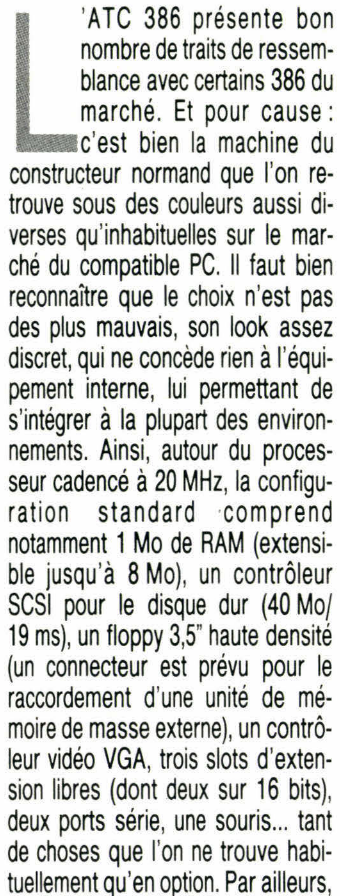


NORMEREL ATC 386

Un 386 au standard ISA (la norme d'avant MCA et EISA) dont le succès en OEM s'est confirmé tout au long de l'année.


: 3
: 2





L'ATC 386 présente bon nombre de traits de ressemblance avec certains 386 du marché. Et pour cause : c'est bien la machine du constructeur normand que l'on retrouve sous des couleurs aussi diverses qu'inhabituelles sur le marché du compatible PC. Il faut bien reconnaître que le choix n'est pas des plus mauvais, son look assez discret, qui ne concède rien à l'équipement interne, lui permettant de s'intégrer à la plupart des environnements. Ainsi, autour du processeur cadencé à 20 MHz, la configuration standard comprend notamment 1 Mo de RAM (extensible jusqu'à 8 Mo), un contrôleur SCSI pour le disque dur (40 Mo/ 19 ms), un floppy 3,5" haute densité (un connecteur est prévu pour le raccordement d'une unité de mémoire de masse externe), un contrôleur vidéo VGA, trois slots d'extension libres (dont deux sur 16 bits), deux ports série, une souris... tant de choses que l'on ne trouve habituellement qu'en option. Par ailleurs, l'unité centrale possède un système de verrouillage par mot de passe, dispositif issu du standard matériel PS/2. Le fait de devoir utiliser le clavier pour accéder aux ressources de la machine fera sans doute regretter aux curieux de ne pas connaître la combinaison tant il se montre agréable à la frappe.

Un avis favorable

Nous avons effectué deux séries de mesures sur l'ATC 386, l'une au Sicob de printemps, l'autre dans notre laboratoire. La confrontation des chiffres permet encore une fois de constater l'effet désastreux que provoquent les démonstrations ininterrompues sur les salons, puisque pas moins de 25 secondes différencient les deux mesures globales. Avec une machine propre, les chiffres prennent une tournure plutôt favorable, d'autant que les accès disquettes, qui interviennent ici pour plus du cinquième du temps global d'exécution, demeurent inhérents au format 3,5". Un succès qui paraît donc amplement justifié.

NORMEREL ATC 386

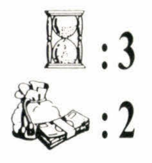
Prix : 33 990 F HT Normerel (78150 Le Chesnay)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 20 MHz
Mémoire : 1 Mo extensible à 8 Mo
Lecteur de disquettes : 3,5", 1,44 Mo/ 720 Ko
Disque dur : 40 Mo
Temps d'accès : 19 ms (SCSI)
Contrôleur graphique : VGA/EGA/CGA/ Hercules
Extensions : 2 slots 16 bits, 1 slot 8 bits
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle, 1 port floppy ou streamer
Alimentation : N.C.
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : verrouillage par mot de passe souris

MACHINE TESTEE : NORMEREL ATC 386 LAB	11/05/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 3:90
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 1:26
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0: 6:76
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:18:95
1X : Mesure vidéo globale..	0:30:87
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 0:87
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:20: 5
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:10:22
2X : Mesure de tris globale......................................	0:31:14
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:67
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12:47
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:90
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 6:81
3X : Mesure disques globale......................................	1: 5:85
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:32:90
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:16
XX : Mesure globale..	3:11:47

OPUS TECHNOLOGY PC 7

Un compatible 386-20 à la configuration plutôt musclée, pour des résultats de pointe dans sa catégorie.


: 3
: 2

Leader du marché du compatible outre-Manche, Opus Technology a su s'imposer en proposant des ordinateurs conçus et fabriqués en Angleterre. Peu à peu, la réputation de sérieux de la marque s'est confirmée, d'autant que les machines bénéficient de garanties de maintenance sur site très avantageuses. Le 386 cadencé à 20 MHz que nous vous présentons ici constitue une sorte de vitrine pour le constructeur. Positionné en sommet de gamme, il inclut en standard 4 Mo de mémoire vive sur une carte adaptée au format propriétaire de l'unique slot 32 bits, avec en plus un dispositif de cache de 64 Ko très efficace (RAM statiques à 25 ns).

Sur la carte mère signée Opus, deux connecteurs d'extension seulement (16 bits) restent libres une fois les contrôleurs installés. Concernant la gestion du disque dur (Micropolis 85 Mo/22 ms), l'électronique porte la marque de Western Digital, la carte dernier modèle gérant l'interleave 1:1. Cette configuration de pointe, à laquelle s'ajoutent deux ports série et deux ports parallèle, tient dans un boîtier compact muni des deux habituels poussoirs Reset et Turbo (8/20 MHz).

Après les tests, une bonne surprise

Le PC 7, sur lequel nous avons procédé aux mesures de notre protocole de tests, était équipé d'une part des deux formats de floppy haute densité (3,5 et 5,25") et d'autre part d'un ensemble carte-écran monochrome. Cette dernière précision s'imposait afin de pouvoir apprécier au mieux la mesure d'affichage consolidée, une des meilleures obtenues à ce jour. Le reste ne mérite pas moins d'éloge – certes, à des degrés divers – puisqu'une mesure globale de l'ordre de 2 minutes 40 demeure encore assez rare sur un 386-20. Voilà une machine qui nous a surpris : sans trop payer de mine, elle joue la carte de l'efficacité, donc d'un rapport qualité/prix très intéressant.



OPUS PC 7

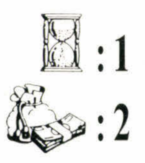
Prix : 42 000 F HT (70 Mo, monochrome)
Opus Technology (92000 Nanterre)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 20 MHz
Mémoire : 4 Mo extensibles à 16 Mo
Lecteurs de disquettes : 5,25" 1,2 Mo/360 Ko, 3,5" 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 85 Mo Miniscribe interleave 1:1
Temps d'accès : 22 ms
Contrôleur graphique : VGA/EGA/CGA/MDA
Extensions : 1 slot 16 bits, 1 slot 8 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 2 ports parallèle
Alimentation : 180 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS, manuels

MACHINE TESTEE : OPUS PC7	24/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 3:57
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 1:15
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0: 6:32
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:16:59
1X : Mesure vidéo globale..	0:27:63
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 0:71
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:14: 6
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0: 7:42
2X : Mesure de tris globale......................................	0:22:19
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:94
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 8:78
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19: 1
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 5:11
3X : Mesure disques globale......................................	0:52:84
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:26: 9
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:42
XX : Mesure globale..	2:39:72

SANYO 18 Plus

Alors que la tendance est aux compatibles 386 surpuissants, Sanyo a délibérément joué la carte du rapport qualité/prix.



Aujourd'hui, les PC-AT tendent de plus en plus à jouer le rôle de machines d'« entrée de gamme », avec un prix guère plus élevé que celui des PC pour des performances nettement meilleures. Avec le 18 Plus, Sanyo joue sur une évolution similaire, en proposant un compatible 386 à un prix à peine supérieur à celui d'un PC-AT. Le design est d'ailleurs voisin avec une unité centrale de dimensions réduites. Quant à la configuration, elle ne présente guère de différences avec celle d'un simple AT.

Ainsi, si le microprocesseur est un 80386, la vitesse d'horloge n'est que de 16 MHz. La carte mère offre une capacité mémoire de 1 Mo (extensible à 15 Mo), la mémoire de masse est constituée en standard d'un lecteur de disquettes 5"1/4 de 1,2 Mo et d'un disque dur de 20 ou 40 Mo en demi-hauteur ou de 174 Mo en pleine hauteur. Le contrôleur graphique est un peu décevant : 640 × 200 en deux couleurs, c'est un peu faible, même s'il est évidemment possible d'utiliser une carte EGA ou VGA dans l'un des six connecteurs d'extension disponibles sur la machine.

La lenteur des procédures d'affichage

A la lecture du chiffre global obtenu par le Sanyo à notre protocole de tests, on est un peu déçu par les presque 4 minutes qui correspondraient plus à un 286-12. Mais en analysant le détail des mesures intermédiaires, on s'aperçoit qu'un tiers du temps total incombe aux procédures d'affichage qui font preuve d'une lenteur singulière. Testé en configuration CGA d'origine (il serait intéressant de reprendre les mesures avec le contrôleur TTL graphique haute résolution), le 18 Plus demandera donc une certaine patience aux aficionados de Windows ou d'OS/2. Excepté l'aspect vidéo, la machine se comporte honnêtement : il conviendra donc, si l'on peut se le permettre, de choisir l'option EGA.



SANYO 18 Plus

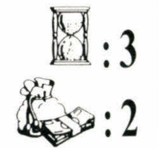
Prix : 27 990 F HT (20 Mo/CGA couleur)
Sanyo (92160 Antony)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 16 MHz
Mémoire : 1 Mo, extensible à 15 Mo
Lecteur de disquettes : 5,25" 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 20 Mo
Temps d'accès : 65 ms
Contrôleur graphique : CGA
Extensions : 4 slots 16 bits disponibles
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle
Alimentation : N.C.
Clavier : 102 touches
Moniteur : CGA
Divers : MS-DOS 3,3 manuels

MACHINE TESTEE : SANYO 18 PLUS	17/04/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0:18:29
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 5:60
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0:24:94
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:24:88
1X : Mesure vidéo globale......................................	1:13:71
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 1: 4
2B : Tri linéaire du tableau....................................	0:21:59
2C : Tri à bulles du tableau....................................	0:11:43
2X : Mesure de tris globale.....................................	0:34: 6
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:20:49
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12:64
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:44
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 8:46
3X : Mesure disques globale.....................................	1: 1: 3
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:37:84
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:53
XX : Mesure globale...	3:57:77

SIATEL TCS 9000

Un compatible optimisé, chez un assembleur français, pour un rapport prix/performances à considérer.



Comme l'indique la documentation commerciale de Siatel en parlant de « méga-micro », le TCS 9000 représente le fleuron de la nouvelle gamme du constructeur français. La machine se présente dans un boîtier de type floor-standing (pour ne pas offenser NCR qui détient les droits de l'appellation « tower »). Son esthétique, très réussie avec sa porte qui se ferme sur les unités de disques, a d'ailleurs tellement déplu à NCR que ce dernier a contraint certains importateurs à utiliser un autre boîtier, sous prétexte de plagiat.

Comme sur toute machine destinée à des utilisations exigeantes (serveur de réseau, station bureautique multiposte...), le TCS 9000 possède en façade comme à l'intérieur les emplacements nécessaires à l'installation de nombreux périphériques de stockage de données. Ainsi, on peut y installer deux floppies, un streamer ou un lecteur optique, tout en bénéficiant d'un conséquent volume interne pour porter la mémoire de masse à plus d'un Gigaoctet. Quant à l'électronique livrée en standard, elle comprend notamment un contrôleur de mémoire cache Intel 80385 associé à 64 Ko de RAM ultra-rapide (25 ns), une carte VGA multimode et deux ports série.

Une réussite tant externe qu'interne

Que dire des chiffres obtenus par le TCS 9000 au sortir de notre protocole de tests, sinon qu'ils sont très bons ? Une mention spéciale, pour la forme, au couple contrôleur/moniteur VGA qui, fonctionnant en mode haute vitesse, reste dans la limite des 20 secondes. Et, comme d'habitude sur les machines très rapides, un gradient de décroissance des chiffres d'accès disques moins élevé que pour les autres traitements : c'est qu'il est beaucoup plus facile d'améliorer le côté électronique que le côté mécanique des périphériques. En résumé, une machine de qualité et des performances indiscutables.

SIATEL TCS 9000

Prix : 51 000 F HT (44 Mo/VGA)
Siatel (92390 Villeneuve-La-Garenne)

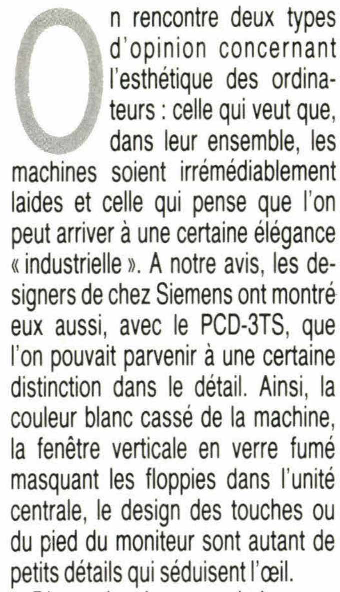
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 25 MHz
Mémoire : 1 Mo, extensible à 16 Mo 64 Ko (25 ns) en mémoire cache
Lecteur de disquettes : 1 x 5,25" 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 44 Mo
Temps d'accès : 20 ms
Contrôleur graphique : VGA multimode
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 250 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS 3.3

MACHINE TESTEE : Siatel TCS 9000	11/01/1980
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 2:25
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 0:71
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0: 4:29
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:12:90
1X : Mesure vidéo globale..	0:20:15
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 0:55
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:10:22
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0: 5:44
2X : Mesure de tris globale......................................	0:16:21
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:82
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 8:41
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:39
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 4:45
3X : Mesure disques globale......................................	0:52: 7
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:20:21
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:60
XX : Mesure globale..	2:19:73

SIEMENS PCD-3TS

Un 386 de très haut de gamme dont la séduction opère aussi bien sur le plan des performances que de l'élégance.



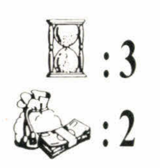


On rencontre deux types d'opinion concernant l'esthétique des ordinateurs : celle qui veut que, dans leur ensemble, les machines soient irrémédiablement laides et celle qui pense que l'on peut arriver à une certaine élégance « industrielle ». A notre avis, les designers de chez Siemens ont montré eux aussi, avec le PCD-3TS, que l'on pouvait parvenir à une certaine distinction dans le détail. Ainsi, la couleur blanc cassé de la machine, la fenêtre verticale en verre fumé masquant les floppies dans l'unité centrale, le design des touches ou du pied du moniteur sont autant de petits détails qui séduisent l'œil.

D'un point de vue technique, ce 386-25 est irréprochable : outre les éléments classiques, on y trouve un cache-mémoire de 64 Ko en composants 35 ns (RAM centrale à 80 ns), sept emplacements pour unités de disques demi-hauteur dont quatre en façade, deux slots d'extension en 32 bits (en version disque dur 70 Mo) et un clavier équipé d'un câble de 2,50 m non étiré. Voilà donc une machine véritablement conçue pour des configurations musclées, qu'il s'agisse de servir un réseau local, de mettre en œuvre des systèmes d'exploitation multipostes ou encore de faire fonctionner les applications de CAO/DAO les plus gourmandes en ressources.

Elégance et excellence sont au rendez-vous

Par ailleurs, le comportement de la machine à notre protocole de tests ne laisse aucun doute sur la bonne volonté de l'électronique. Nous avons obtenu de très bonnes mesures, dans tous les registres. Les chiffres d'accès disque, notamment l'écriture sur disque dur, mérite cependant une petite pondération, à savoir que celui de notre machine de tests était passablement encombré. Voilà qui rétablit le niveau des résultats. Pas de doute, donc, une appellation « haut de gamme » amplement justifiée pour ce séduisant 386.



: 3

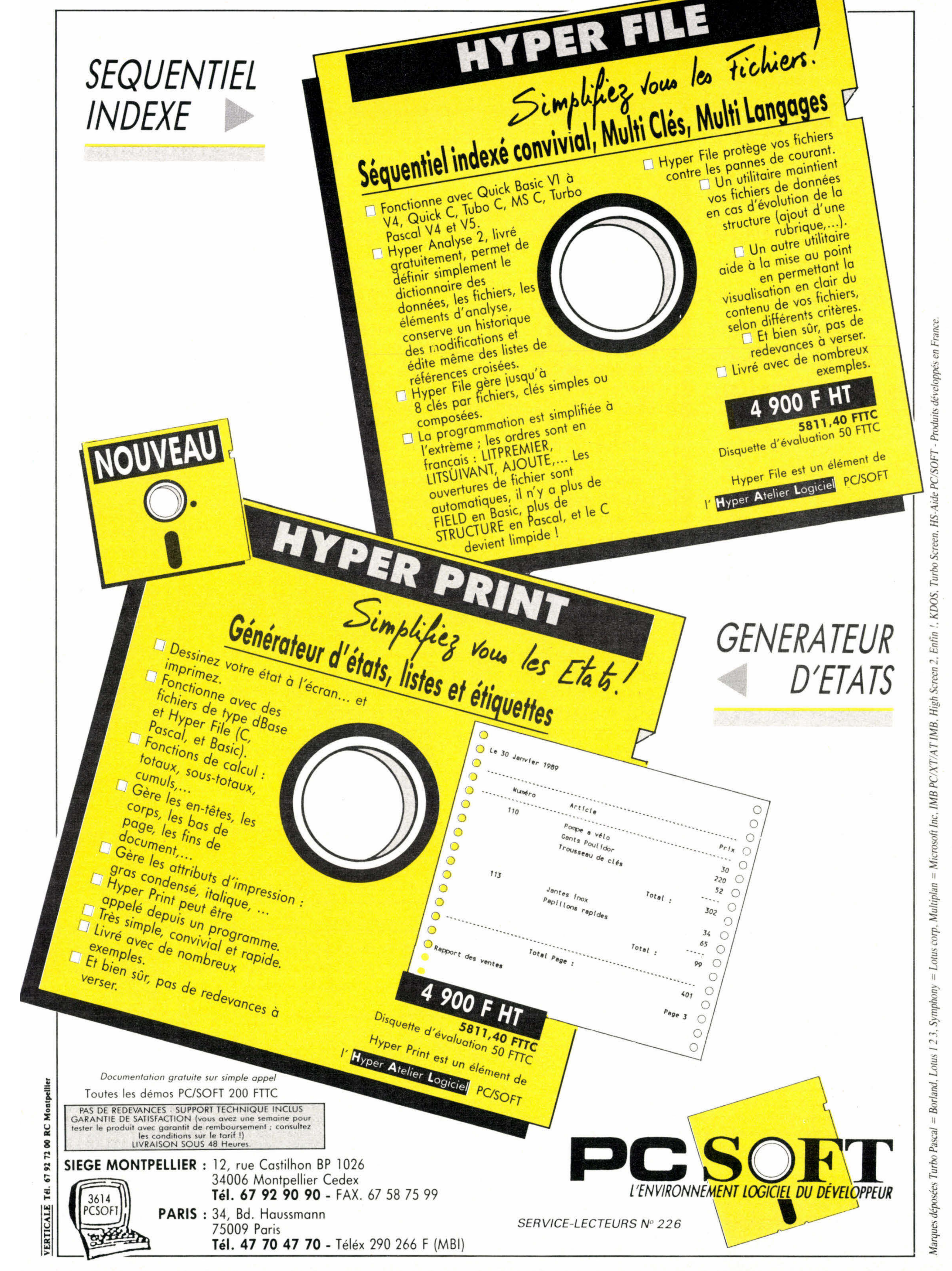
: 2

SIEMENS PCD-3TS

Prix : 72 982 F HT (70 Mo,VGA) Siemens (93500 Saint-Denis)

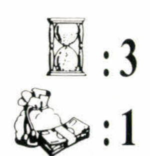
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 25 MHz
Mémoire : 2 Mo (80 ns), extensible à 8 Mo, mémoire cache 64 Ko (35 ns)
Lecteur de disquettes : 5,25'', 1,2 Mo/ 360 Ko
Disque dur : 70 Mo
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : VGA
Extensions : 2 slots 32 bits, 4 slots 16 bits 1 slot 8 bits disponibles (version 70 Mo)
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle
Alimentation : 230 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS, MS-Windows, gestionnaire EMS, manuels.

MACHINE TESTEE : Siemens PCD 3TS	27/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)........................	0: 3:24
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)......................	0: 0:99
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)..................	0: 5:77
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)................	0:14: 6
1X : Mesure vidéo globale..	0:24: 6
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 0:55
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:10:60
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0: 5:82
2X : Mesure de tris globale......................................	0:16:97
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:88
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:10: 5
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:39
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 4: 1
3X : Mesure disques globale......................................	0:53:33
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:21:59
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:59
XX : Mesure globale..	2:27: 3


SEQUENTIEL
INDEXE
HYPER FILE
Simplifiez vous les Fichiers!
Séquentiel indexé convivial, Multi Clés, Multi Langages
Fonctionne avec Quick Basic VI à V4, Quick C, Tubo C, MS C, Turbo Pascal V4 et V5.
Hyper Analyse 2, livré gratuitement, permet de définir simplement le dictionnaire des données, les fichiers, les éléments d'analyse, conserve un historique des modifications et édite même des listes de références croisées.
Hyper File gère jusqu'à 8 clés par fichiers, clés simples ou composées.
La programmation est simplifiée à l'extrême ; les ordres sont en français : LITPREMIER, LITSUIVANT, AJOUTE,... Les ouvertures de fichier sont automatiques, il n'y a plus de FIELD en Basic, plus de STRUCTURE en Pascal, et le C devient limpide !
Hyper File protège vos fichiers contre les pannes de courant.
Un utilitaire maintient vos fichiers de données en cas d'évolution de la structure (ajout d'une rubrique,...).
Un autre utilitaire aide à la mise au point en permettant la visualisation en clair du contenu de vos fichiers, selon différents critères.
Et bien sûr, pas de redevances à verser.
Livré avec de nombreux exemples.
4 900 F HT
5811,40 FTTC
Disquette d'évaluation 50 FTTC
Hyper File est un élément de l'Hyper Atelier Logiciel PC/SOFT
NOUVEAU
HYPER PRINT
Simplifiez vous les Etats!
Générateur d'états, listes et étiquettes
Dessinez votre état à l'écran... et imprimez.
Fonctionne avec des fichiers de type dBase et Hyper File (C, Pascal, et Basic).
Fonctions de calcul : totaux, sous-totaux, cumuls,...
Gère les en-têtes, les corps, les bas de page, les fins de document,...
Gère les attributs d'impression : gras condensé, italique, ...
Hyper Print peut être appelé depuis un programme.
Très simple, convivial et rapide.
Livré avec de nombreux exemples.
Et bien sûr, pas de redevances à verser.
Le 30 Janvier 1989
Numéro
Article
Prix
110
Pompe a vélo
Gants Poulidor
Trousseau de clés
30
220
52
Total :
302
113
Jantes inox
Papillons rapides
34
65
Total :
99
Rapport des ventes
Total Page :
401
Page 3
4 900 F HT
5811,40 FTTC
Disquette d'évaluation 50 FTTC
Hyper Print est un élément de l'Hyper Atelier Logiciel PC/SOFT
GENERATEUR
D'ETATS
Documentation gratuite sur simple appel
Toutes les démos PC/SOFT 200 FTTC
PAS DE REDEVANCES - SUPPORT TECHNIQUE INCLUS
GARANTIE DE SATISFACTION (vous avez une semaine pour tester le produit avec garantit de remboursement ; consultez les conditions sur le tarif !)
LIVRAISON SOUS 48 Heures.
SIEGE MONTPELLIER : 12, rue Castilhon BP 1026
34006 Montpellier Cedex
Tél. 67 92 90 90 - FAX. 67 58 75 99
3614 PCSOFT
PARIS : 34, Bd. Haussmann
75009 Paris
Tél. 47 70 47 70 - Téléx 290 266 F (MBI)
PC SOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DÉVELOPPEUR
SERVICE-LECTEURS N° 226
VERTICALE Tél. 67 92 72 00 RC Montpellier
Marques déposées Turbo Pascal = Borland, Lotus 1 2 3, Symphony = Lotus corp, Multiplan = Microsoft Inc, IMB PC/XT/AT IMB, High Screen 2, Enfin !, KDOS, Turbo Screen, HS-Aide PC/SOFT - Produits développés en France.

START ST 386-25

Un 386 particulièrement bien adapté pour les applications de serveur multiposte, notamment sous Unix.


: 3
: 1

Start est un de ces constructeurs français issus de la mini-informatique et dont l'évolution vers la micro s'est faite en conservant une assez nette orientation multi-utilisateur. La gamme des compatibles est principalement considérée en tant que serveur Unix, la possibilité de lancer des applications sous DOS n'étant qu'un plus. Le 386 à 25 MHz que nous avons testé tire pourtant fort honorablement son épingle du jeu.

Comme chez de nombreux fournisseurs, diverses présentations sont offertes, avec un boîtier de type « desktop » et trois de type « floor standing ». Signalons parmi ceux-ci un étonnant boîtier comportant une porte sur toute sa dimension, permettant un accès immédiat aux mémoires de masse. La carte mère est signée Intel, mais est optimisée par l'adjonction d'un cache-mémoire (64 Ko). Le contrôleur disque dur est en technologie ESDI et les capacités commencent à 180 Mo. Quant à la mémoire vive, les 4 Mo de base permettent de se sentir plus qu'à l'aise, même avec une trentaine de stations Unix. Précisons que, Unix oblige, l'affichage standard est monochrome. Enfin, 8 connecteurs d'extension sont là pour toutes les éventualités de configuration, dont 2 sur 32 bits et 5 sur 16 bits, cependant que des ports série peuvent être ajoutés jusqu'à concurrence de 32. De quoi voir venir.

Puisque Unix supporte mal les fonctionnements sans état d'attente, nous nous attendions à des résultats un peu en retrait par rapport aux compatibles de même catégorie conçus pour fonctionner sous DOS principalement. Comme le montre le tableau des chiffres issus de notre protocole de tests, il n'en a rien été, bien au contraire. Nous connaissons des 386-25 spécifiés à 0 wait state qui sont loin de faire aussi bien. Ce qui prouve que l'on peut être français, faire du hard orienté multiposte et ne pas avoir à rougir des performances intrinsèques de ses machines. Reste maintenant à Start à s'aligner sur les prix du marché pour mériter des louanges sans réserve.

START ST 386-25

Prix : 123 800 F HT Start (75019 Paris).

Spécifications techniques constructeurs :
Microprocesseur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 25 MHz
Mémoire : 4 Mo, extensible à 24 Mo, mémoire cache 64 Ko
Lecteur de disquettes : 5,25", 1,2 Mo/ 360 Ko
Disque dur : 180 Mo Control Data (ESDI)
Temps d'accès : 18 ms
Contrôleur graphique : Hercules
Extensions : 2 slots 32 bits, 5 slots 16 bits, 1 slot 8 bits
Connexions externes : 1 port série, 2 ports parallèle
Clavier : 102 touches
Moniteur : monochrome
Divers : carte Computone 8 ou 16 entrées-sorties série pour multipostes.

MACHINE TESTEE : 6500stx(start)	27/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)........................	0: 3:85
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)........................	0: 1:21
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)....................	0: 6:53
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)..................	0:14: 6
1X : Mesure vidéo globale..	0:25:65
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 0:55
2B : Tri linéaire du tableau.......................................	0:10:82
2C : Tri à bulles du tableau.......................................	0: 5:82
2X : Mesure de tris globale..	0:17:19
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:89
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 8: 7
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:18:95
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 7:91
3X : Mesure disques globale..	0:54:82
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:21:59
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:48
XX : Mesure globale..	2:30:28

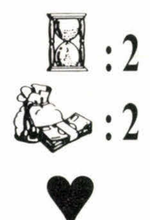
TANDON PAC 386 SX

L'originalité paie encore en micro-informatique : les PAC Tandon en sont la meilleure preuve.

Pionnier parmi les constructeurs de disques durs, Tandon propose depuis quelques saisons déjà sur ses ordinateurs une solution d'archivage de données très intéressante, le DATA PAC. Disques durs amovibles, les petits boîtiers rectangulaires contiennent à la fois le support d'archivage et l'électronique d'accès. Si, au départ, la mise au point de l'ensemble a demandé quelques mois, le DATA PAC se voit aujourd'hui auréolé d'une certaine réputation de robustesse, la technologie semblant parfaitement maîtrisée (et quelle technologie ! ne serait-ce que pour faire sortir les boîtiers par MS-DOS). Avec le 386 SX PAC, comme avec le 286 un peu moins récent, Tandon affirme donc l'interchangeabilité des systèmes.

Muni de deux emplacements DATA PAC, la machine se présente sous la forme d'un boîtier minitour. A l'intérieur, un équipement standard pour un 386 SX : 1 Mo de RAM, un coprocesseur 387 SX en option et cinq connecteurs disponibles dont quatre en 16 bits (pas besoin de 32 bits sur un SX). Quant aux périphériques, il faut noter le côté agréable des claviers Tandon et la disponibilité de toutes les normes vidéo, au choix du client. On a donc, pour un prix très raisonnable, une machine tournée vers l'avenir et dotée d'une capacité de stockage théoriquement infinie.

S'il est toujours un peu risqué de comparer deux procédés technologiques différents, il faut bien avouer que le DATA PAC s'est tiré de la compétition avec les honneurs. En effet, nous n'avons constaté aucune différence, loin s'en faut, au niveau des temps d'accès « disque dur » par rapport à un disque traditionnel de capacité équivalente. C'est en revanche la mesure vidéo, effectuée il est vrai en VGA, qui nous a paru la moins brillante. Pour le reste, les temps d'exécution correspondent à la moyenne des SX. Aucune crainte à avoir : les avantages que procurent les DATA PAC s'accompagnent incontestablement de performances fort acceptables.



: 2

: 2

♥



TANDON PAC 386 SX

Prix : 25 291 F HT (30 Mo/mono) Tandon (92700 Colombes)

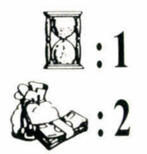
Spécifications techniques constructeurs :
Processeur : Intel 80386 SX
Fréquence d'horloge : 16 MHz
Mémoire : 1 Mo extensible à 16 (dont 8 sur carte mère)
Lecteur de disquettes : 5,25" ; 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : DATA PAC 30 Mo ou 40 Mo
Contrôleur graphique : selon option
Extensions : 4 slots 16 bits, 1 slot 8 bits disponibles
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle
Alimentation : 220 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : selon option
Divers : MS-DOS 3.3, Windows 386, manuels

MACHINE TESTEE : TANDON 386 SX PAC	17/04/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)........................	0:25:66
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).......................	0: 7:90
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte).....................	0:33:62
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)...................	0:27:74
1X : Mesure vidéo globale..	1:34:92
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings...............	0: 1: 4
2B : Tri linéaire du tableau.......................................	0:19:72
2C : Tri à bulles du tableau.......................................	0:11:10
2X : Mesure de tris globale..	0:31:86
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:25:21
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:16:53
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:58
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 9:11
3X : Mesure disques globale..	1:13:43
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:40:48
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:26
XX : Mesure globale..	4:31:67



TANDY 4000 LX

Le plus puissant des compatibles PC Tandy ne semble pas avoir autant retenu l'attention des ingénieurs texans que son homologue en architecture MCA...





C'est probablement à cause de son réseau de distribution, où les ordinateurs à vocation professionnelle côtoyaient composants électroniques et autres walkman, que Tandy a longtemps souffert d'un préjugé négatif. Largement implantée sur le marché américain, Tandy, alias Radio Shack, fait porter ses efforts depuis quelque temps déjà sur un réseau annexe chargé uniquement de promouvoir et de commercialiser les produits informatiques de la marque. Au sommet de la gamme compatible PC, le 4000 LX est présenté comme LA solution afin de préserver l'investissement matériel et logiciel des PME/PMI. Son architecture ainsi que son look se veulent donc tout à fait rassurants.

Conçu autour d'un 386 à 20 MHz (16 MHz pour le 4000 « tout court »), le 4000 LX dispose en standard de 2 Mo de mémoire vive, extensible à 16 Mo. On regrettera sans doute que la carte mère ne dispose d'aucun slot 32 bits, une carence qui réduit à zéro l'un des principaux avantages du processeur d'Intel. Bien que les emplacements en façade soient au format pleine largeur, c'est un floppy 3,5'' qui équipe la machine en standard. Enfin, Tandy n'impose rien en matière de moniteurs, laissant le choix à son client entre VGA ou EGA, couleur ou monochrome.

Une défaillance non négligeable de l'affichage

Nous avons été assez surpris que ce soit l'affichage, précisément, qui supporte le moins l'épreuve de notre protocole de tests. Sur un temps d'exécution de 1:19:14 minutes pour les quatre procédures vidéo, il y a au bas mot 45 secondes de trop, compte tenu des spécifications. Certes, l'ANSI.SYS n'y est pas étranger, surtout en insertion, mais nous pensons tout de même qu'un peu d'optimisation s'impose. Il s'agit là du seul défaut majeur de la machine, mais il est de taille, surtout pour un ordinateur orienté petites et moyennes entreprises.

TANDY 4000 LX

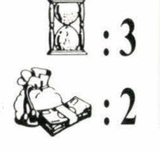
Prix : 40 400 F HT (VGA couleur)
Tandy (85000 Cergy-Pontoise)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 20 MHz
Mémoire : 2 Mo, extensible à 16 Mo
Lecteur de disquettes : 3,5'' 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 40 Mo
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : VGA
Extensions : 6 slots 16 bits, 2 slots 8 bits
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle
Alimentation : 192 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS, GW-Basic

MACHINE TESTEE : Tandy 4000LX	25/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0:22:51
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 6:93
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0:30:75
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:18:95
1X : Mesure vidéo globale..	1:19:14
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 0:82
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:15:93
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0: 8:73
2X : Mesure de tris globale......................................	0:25:48
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:62
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12:57
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:41
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 6: 5
3X : Mesure disques globale......................................	1: 4:65
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:31:86
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:48
XX : Mesure globale..	3:52:33

TANDY 5000 MC

Pionnier du compatible PS/2 MCA, le 5000 MC offre des performances toujours d'actualité.

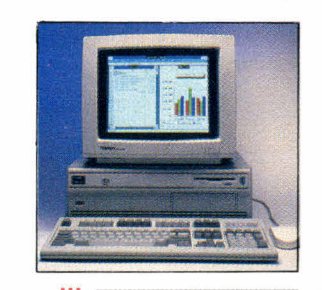


On se souvient de la première annonce d'un compatible PS/2 : elle était signée Tandy et mettait en avant les accords passés entre le constructeur de Fort Worth et IBM. C'est du 5000 MC qu'il s'agissait, un ordinateur qui se pose en concurrent direct du modèle 70 de Big Blue. Concurrent théorique, d'abord, si l'on tient compte uniquement de l'aspect théorique des spécifications, mais concurrent également du point de vue des composants et des performances.

Tandy, en effet, ne s'est pas vraiment éloigné du modèle. Un floppy 3,5'' avec un emplacement mitoyen pour un second, des composants mémoire en barrettes Simms, un contrôleur graphique (640 x 480 en 256 couleurs) intégré à la carte mère (plus un slot dédié aux futures extensions graphiques), une souris en standard : tout y est, rien n'y manque. Avantage à l'élève, en ce qui concerne les possibilités d'extension notamment, puisque le 5000 MC dispose de deux connecteurs de plus que le maître. On commence donc à s'approcher du raisonnable. Terminons cette présentation en soulignant la possibilité d'équiper la machine de différents types de contrôleurs disques, ST 506, ESDI ou SCSI.

Duel au sommet entre maître et élève

Sans conteste, ce sont ses performances qui donnent le plus de chances au 5000 MC face à son prestigieux rival. Au sortir de notre protocole de tests, la machine affiche une mesure globale de 2:48:12 minutes, soit une différence de 48 secondes par rapport au PS/2 70-121 qui était équipé d'un disque dur de 120 Mo. Les remarquables mesures en opérations internes sont évidemment à mettre à l'actif de l'ensemble mémoire cache/contrôleur Intel 80385. Une machine efficace, en valeur absolue comme en valeur comparative. Reste à savoir ce que vaudra l'architecture EISA.



TANDY 5000 MC

Prix : 47 150 F HT (70 Mo, VGA) Tandy (95000 Cergy-Pontoise)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 20 MHz
Mémoire : 2 Mo (barrettes SIMMS) extensible à 16 Mo Cache mémoire de 32 Ko
Lecteur de disquettes : 3,5'' 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 40 Mo MFM
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : VGA
Extensions : 4 slots MCA disponibles
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS

MACHINE TESTEE : Tandy 5000MC	25/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)........	0: 4:50
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)........	0: 1:43
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)........	0: 8: 7
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)........	0:16:15
1X : Mesure vidéo globale........	0:30:15
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings........	0: 0:66
2B : Tri linéaire du tableau........	0:11:92
2C : Tri à bulles du tableau........	0: 6:64
2X : Mesure de tris globale........	0:19:22
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:73
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:10:16
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:13
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 5:32
3X : Mesure disques globale........	1: 2:34
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:25:27
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:59
XX : Mesure globale........	2:48:12

Programmateur Unisite 40 : parce que la performance technologique impose le changemen

Un support composant de pointe pour des applications d'avant-garde

L'Unisite™ 40, programmateur universel, est le moyen le plus rapide et le plus efficace pour être à la pointe du support des nouveaux composants et des tout derniers boîtiers. Ses drivers configurables par logiciel assurent la programmation de tous les composants DIP sur un module 48 broches unique incluant les PLD, PROM, IFL, FPLA, EPROM, et les microcontrôleurs. Par ailleurs, un autre module CHIPSITE permet le support des composants pour le montage en surface: PLCC, LCC et SOIC. De plus, L'Unisite 40, grâce au SETSITE™, programme et teste simultanément jusqu'à 8 composants de 40 broches chacuns.



Un accès immédiat aux nouveaux composants

Tous les algorithmes sont archivés sur micro-disquettes 3 1/2 pouces. Pour mettre à jour l'Unisite au dernier indice, il suffit de charger une nouvelle disquette.

Une mise en oeuvre rapide et facile

Sa mise en oeuvre, orientée «menu», simplifie considérablement la programmation; elle peut être raccourcie par les utilisateurs chevronnés. Un menu d'aide est disponible en permanence.

La liberté de concevoir

Lorsque les concepteurs font appel aux technologies de pointe, l'utilisation des tout derniers composants est un impératif. Seul l'Unisite 40 peut leur offrir cette liberté.

Appelez nous dès aujourd'hui au 39 56 81 31, car la performance technologique impose le changement.

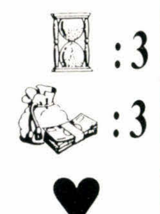
DATA I/O

MB ELECTRONIQUE
606, rue Fourny, ZI Centre, BP 31, 78530 Buc
Tél. : 39.56.81.31 - Télex : MB 6954 14
Aix-en-Provence 42.39.90.30 - Lyon 78.09.25.63
Rennes 99.53.72.72 - Toulouse 61.63.89.38

TM une marque déposée DATA I/O

TECHNOLOGY RESEARCH 386 25 CACHE

En sélectionnant ses composants avec beaucoup de rigueur, Michel Cascell, fondateur de Technology Research, assure à ses machines un niveau de performances très professionnel.



♥

A la fois importateur et constructeur, Technology Research propose des configurations adaptées à tous les besoins du marché et testées deux jours durant dans les ateliers de Clichy, chaque composant faisant l'objet d'une sélection rigoureuse parmi les différentes offres OEM.

Fleuron de la gamme, c'est le 386 à 25 MHz que nous avons choisi de présenter, tant pour ses performances que pour ses possibilités d'expansion. Dans un boîtier tour assez haut, six emplacements sont disponibles en empilement vertical, de quoi équiper la machine de l'arsenal de périphériques nécessaire à un fonctionnement multiposte sous Unix ou Prologue. Plusieurs accessoires d'optimisation sont d'ailleurs proposés, notamment une carte contrôleur disques montant les FAT en RAM (0,5 ms de temps d'accès) et une carte de sortie « intelligente », gérée par un 186 et dotée de 512 Ko de RAM.

Le reste de l'équipement standard est à l'avenant : il faut mentionner notamment le Bios Phœnix, apparemment plus rapide que l'Award en accès disques, un jeu de circuits Chips & Technology certifiés à 25 MHz, un cache-mémoire de 64 Ko à 25 ns, une carte 1/0 dotée de deux ports série et deux ports parallèle et, enfin, une alimentation de 250 W suffisante pour tous les cas de configuration.

Les performances mesurées à notre protocole de tests parlent d'elles-mêmes : 2:19:02 pour achever l'exécution des différents groupes de procédures, voilà qui n'est pas banal, d'autant que plusieurs pondérations interviennent pour relativiser encore ce chiffre. D'une part, la machine de démonstration que nous avons eue entre les mains travaillait à 1 wait state, Unix oblige. D'autre part, le disque dur 110 Mo Micropolis était partitionné en trois volumes (DOS, Unix, Prologue) et, par conséquent, très encombré. Une conception sans compromis, donc, pour des résultats largement à la hauteur des performances professionnelles.

MACHINE TESTEE : T.R. 386 25 CACHE	07/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 2:97
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 0:93
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0: 6:87
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:12:91
1X : Mesure vidéo globale..	0:23:68
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 0:49
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0: 9:50
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0: 5:16
2X : Mesure de tris globale......................................	0:15:15
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:20:11
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 6: 4
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19: 0
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 3:85
3X : Mesure disques globale......................................	0:49: 0
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:20: 5
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:59
XX : Mesure globale..	2:19: 2

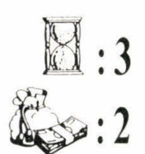
TECHNOLOGY RESEARCH 386 25

Prix : 46 590 F HT (EGA/65 Mo) Technology Research (92110 Clichy)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 25 MHz
Mémoire : 2 Mo extensible à 12 Mo sur carte mère, 64 Ko de mémoire-cache
Lecteur de disquettes : 5,25" 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 65 Mo MFM
Temps d'accès : 25 ms
Contrôleur graphique : EGA/CGA/Hercules
Extensions : suivant configuration
Connexions externes : 2 ports série, 2 ports parallèle, 1 port joystick (carte 1/0)
Alimentation : 250 W
Clavier : 102 touches Cherry à contacts or
Moniteur : EGA (ou option)
Divers : DR DOS, manuels

UNISYS PW 800/25

Le haut de gamme du constructeur est actuellement à 25 MHz ; sa machine d'entrée de gamme est évidemment un 286.



: 3

: 2

Et pour l'heure, il n'est pas encore question de machine à base de 486. Peut-être un 33 MHz en 386, mais rien n'est décidé pour le moment. Le positionnement d'Unisys sur le marché de la micro est largement déterminé par l'héritage de ce constructeur qui travaille habituellement sur des configurations plus lourdes, mini ou mainframes. La micro, où il est arrivé récemment, représente donc un univers différent où il réagit en fonction d'un type de clientèle et de besoins spécifiques. En clair, cela signifie qu'il ne faut pas s'attendre à voir de portable chez Unisys et qu'un XT 86 n'est pas à l'ordre du jour, bien qu'une telle machine eût pu prendre la place d'un poste de type « terminal intelligent » dans la gamme d'Unisys.

Pour sa part, dans le cadre d'une informatique orientée départementale, le PW 800/25 représente une solution intéressante. Il fonctionne sous MS-DOS, OS/2, mais aussi sous Unix et Xénix, et peut être doté, dans une configuration « gonflée », d'un disque dur de 640 Mo, limite qui devrait prochainement être dépassée. Le tout est accompagné des nombreux produits de connectique qui enrichissent le catalogue d'Unisys.

La célébrité se paie en performances

Comment, mieux qu'avec des chiffres, juger du savoir-faire d'un constructeur aussi célèbre qu'Unisys ? Le PW 800/25 tire fort bien son épingle du jeu, en particulier pour ce qui est des opérations de mémoire et de calcul. On reconnaît là l'influence d'un bus de données à 32 fils. D'autre part, les quelque 21 secondes pour les mesures d'affichage consolidées ne méritent pas moins d'être considérées comme une excellente mesure, surtout en VGA. Le tout aboutissant à un temps d'exécution global de 2:24:73, la machine s'affirme comme un challenger à la hauteur des utilisations les plus exigeantes.

UNISYS PW 800/25

Prix : 63 400 F HT (80 Mo/VGA) Unisys France (95015 Cergy-Pontoise)

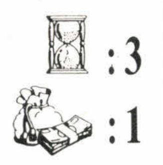
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 25 MHz
Mémoire : 2 Mo, extensible à 16 Mo
Lecteur de disquettes : 1 x 5,25" 1,2 Mo/360 Ko 1 x 3,5" 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 80 Mo SCSI
Temps d'accès : 20 ms
Contrôleur graphique : VGA
Extensions : 1 slot 32 bits, 5 slots 16 bits, 2 slots 8 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 135 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS, GW-Basic, MS-Windows 386

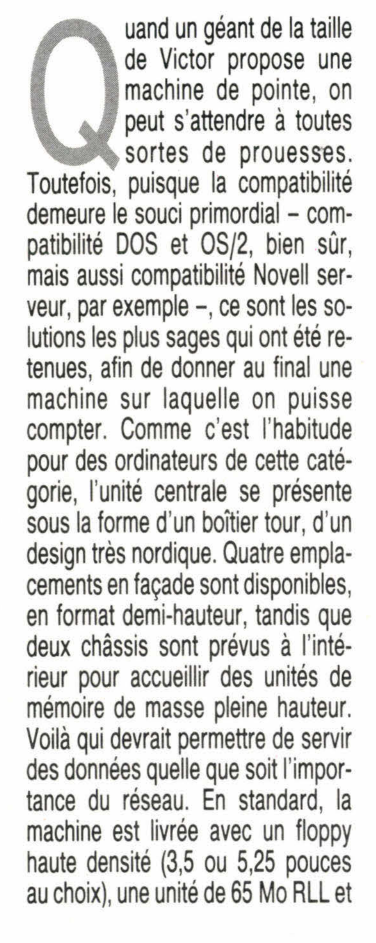
MACHINE TESTEE : pw800/25	20/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)........................	0: 2:69
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)......................	0: 0:82
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)....................	0: 5:22
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)..................	0:12:91
1X : Mesure vidéo globale...	0:21:64
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings..............	0: 0:49
2B : Tri linéaire du tableau......................................	0: 9:67
2C : Tri à bulles du tableau......................................	0: 5:44
2X : Mesure de tris globale.......................................	0:15:60
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:20: 4
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 8:79
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:45
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 8: 1
3X : Mesure disques globale.......................................	0:56:29
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:20:11
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:54
XX : Mesure globale...	2:24:73



VICTOR V386T-25

Un ordinateur imposant, dans tous les sens du terme, qui constitue la vitrine du savoir-faire du constructeur suédois.





Quand un géant de la taille de Victor propose une machine de pointe, on peut s'attendre à toutes sortes de prouesses. Toutefois, puisque la compatibilité demeure le souci primordial – compatibilité DOS et OS/2, bien sûr, mais aussi compatibilité Novell serveur, par exemple –, ce sont les solutions les plus sages qui ont été retenues, afin de donner au final une machine sur laquelle on puisse compter. Comme c'est l'habitude pour des ordinateurs de cette catégorie, l'unité centrale se présente sous la forme d'un boîtier tour, d'un design très nordique. Quatre emplacements en façade sont disponibles, en format demi-hauteur, tandis que deux châssis sont prévus à l'intérieur pour accueillir des unités de mémoire de masse pleine hauteur. Voilà qui devrait permettre de servir des données quelle que soit l'importance du réseau. En standard, la machine est livrée avec un floppy haute densité (3,5 ou 5,25 pouces au choix), une unité de 65 Mo RLL et un contrôleur SCSI (technologie plus performante encore que l'ESDI). Du côté mémoire vive, Victor joue l'équilibre en dotant les 2 Mo en standard d'un cache de 64 Ko à 35 ns. Enfin, puisqu'il faudra un jour où l'autre tirer parti de l'architecture de l'ensemble, 2 slots en 32 bits sont laissés libres, à quoi viennent s'ajouter 5 slots 16 bits et 1 slot 8 bits.

Nous avons effectué les mesures de notre protocole de tests sur un modèle de démonstration équipé du moniteur couleur VGA (et d'un coprocesseur arithmétique, mais cela n'influe pas sur les résultats). Au vu du chiffre global et en considérant le faible écart pour le chiffre de délai simple, la machine fait preuve d'une rapidité certaine, tout à fait en rapport avec ses spécifications théoriques. Un chiffre qui prend tout son sens lorsque l'on prend en compte la lenteur des accès disquette qui, s'ils ne constituent pas l'essentiel des échanges d'informations, demeurent cependant très en retrait par rapport à l'ensemble.



Victor V386T-25

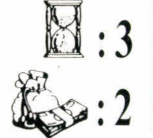
Prix : 67 990 F HT (65 Mo/couleur) Victor (92502 Rueil-Malmaison)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 25 MHz
Mémoire : 2 Mo, extensible à 24 Mo
Lecteur de disquette : 5,25'', 1,2 Mo/360 Ko ou 3,5'', 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 65 Mo SCSI
Temps d'accès : N.C.
Contrôleur graphique : VGA
Extensions : 2 slots 32 bits, 5 slots 16 bits, 1 slot 8 bits
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : N.C.
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA couleur
Divers : MS-DOS, Windows 286, manuels

MACHINE TESTEE : VICTOR V386T-25	19/04/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)........................	0: 3:36
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)......................	0: 1: 9
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)....................	0: 5:72
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)..................	0:14: 6
1X : Mesure vidéo globale..	1: 0: 9
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0:24:23
2B : Tri linéaire du tableau.......................................	0: 0:60
2C : Tri à bulles du tableau.......................................	0:10:99
2X : Mesure de tris globale..	0:21:58
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0: 5:93
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:17:52
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.).....	0:22: 2
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)........	0: 9: 1
3X : Mesure disques globale..	0:30:49
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/1f=33)........	0:21:15
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0: 7:91
XX : Mesure globale..	2:34:46

ZENITH Z386/33

Le premier des 386 à 33 MHz fait toujours bonne figure, tant en termes de performances que de compétitivité.





Mieux vaut être le premier dans Rome que le second dans son village, auraient pu dire les César de Zenith. Membre avec (ou derrière) Compaq du club des promoteurs d'Eisa, Zenith n'a pas résisté au plaisir d'introduire sur le marché avant tout le monde un compatible 386 cadencé à 33 MHz. Une solitude qui n'aura pas duré longtemps, le Z386/33 restant aujourd'hui l'un des meilleurs produits de cette catégorie tout en étant relativement classique.

A côté du processeur sans état d'attente, on trouve un support pour coprocesseur arithmétique (Intel ou Weitek), 2 Mo de mémoire vive extensibles à 8 sur la carte mère (ou 32 sur carte supplémentaire), une antémémoire de 16 Ko, sept connecteurs d'extension (sur un bus 16/32 bits) dont quatre seulement sont disponibles (trois sur 32 bits et un sur 16 bits), deux ports série et un parallèle (avec un contrôleur I/O sur 32 bits) et un contrôleur graphique VGA 16 bits. Signalons un procédé proposé par Zenith, « Slushware », destiné à optimiser le transfert des ROMS système et vidéo en mémoire rapide. Enfin, l'accès aux ressources est protégé par mot de passe.

Etre le premier... et le rester

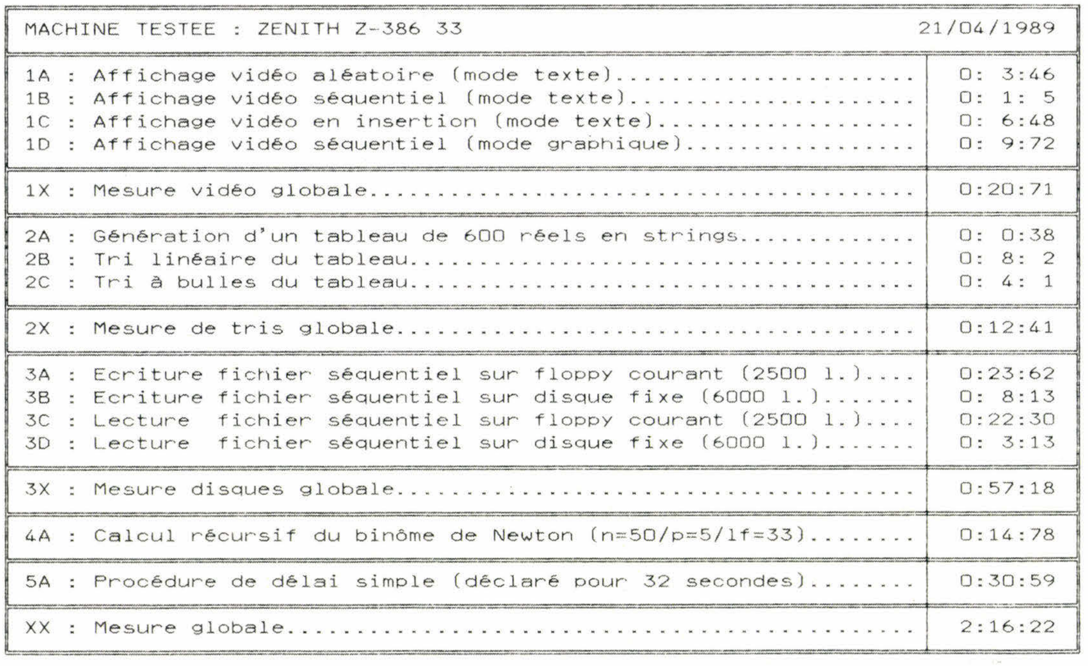
Alors que, dans sa version « de base », le Zenith 386/33 est équipé d'un disque dur de 150 Mo, c'est sur la version 320 Mo (toutes les deux sont en ESDI) que nous avons fait tourner notre protocole de tests. Au vu des chiffres du tableau, il est aisé de constater qu'on est là en présence d'un vrai 33 MHz, c'est-à-dire d'une machine dont l'architecture a été conçue pour tirer le maximum des potentialités du processeur. Que ce soit en affichage VGA couleur ou en accès mémoire, nous obtenons des temps d'exécution tout à fait dignes d'éloges. On peut d'ailleurs penser qu'avec un floppy 5,25'', la mesure globale aurait tendu plus nettement encore vers la barre des 2 minutes, encore jamais franchie par aucune machine.



ZENITH Z386/33

Prix : 89 500 F HT (150 Mo/VGA) Zenith (92000 Nanterre)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 33 MHz
Mémoire : 2 Mo extensible à 32 (cf. texte)
Lecteur de disquettes : 3,5'' 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 150 Mo ESDI
Temps d'accès : 16 ms
Contrôleur graphique : VGA
Extensions : 3 slots 32 bits, 1 slot 16 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 250 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS 3.30, Windows/386, souris



MACHINE TESTEE : ZENITH Z-386 33	21/04/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 3:46
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 1: 5
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0: 6:48
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0: 9:72
1X : Mesure vidéo globale..	0:20:71
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 0:38
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0: 8: 2
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0: 4: 1
2X : Mesure de tris globale......................................	0:12:41
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:62
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 8:13
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:30
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 3:13
3X : Mesure disques globale......................................	0:57:18
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:14:78
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:59
XX : Mesure globale..	2:16:22



TTG,
c'est le logiciel "universel" pour l'égalité des entreprises devant l'informatique. Jugez en... Désormais, avec TTG, vous disposez d'*un seul et même outil* assurant de façon parfaitement homogène, c'est-à-dire avec *un seul et même jeu de commandes*, les fonctions suivantes...

TRAITEMENT DE TEXTE — HT ~~3.000~~ F

Saisie au "kilomètre". Coupures et justifications automatiques. Textes non limités. Etiquettes. Envois en nombre. C'est un traitement de texte "classique". On le maîtrise en quelques minutes. Le texte apparaît sur l'écran comme sur le papier. On insère aisément tableaux et graphiques. La fonction de tracé permet d'affiner la présentation par des encadrements.

+ TABLEUR — HT ~~3.000~~ F

Multipages. Calculs en "clair". Recalage automatique. Puissantes fonctions de gestion. Le noyau du produit, à la fois tableur classique, base de données et générateur d'applications. Dimension "page" trés développée : ajout, suppression, duplication. Puissantes fonctions de gestions : Indexation pour les gros fichiers. Extraction généralisée (devis, facturation,...). Ventilation d'écritures avec cumul (comptabilité, relevés d'heures,...). Préimprimé ("mailing", bulletins de paye, quittances,...). Quelques heures suffisent pour construire ou modifier une application, quand on sait ce qu'on veut...

+ FACTURATION-STOCK — HT ~~3.000~~ F

Fichier clients. Nombre d'articles illimité. Mise à jour instantanée du stock. Devis-Métré. Facilement adaptable au cas particulier de l'entreprise. Application de la fonction d'extraction. On "extrait" le nom, l'adresse, les conditions de paiement,... du client. Puis on extrait la référence, l'intitulé, le prix unitaire, de chaque article. Stock à l'écran permettant un choix visuel. Modifiable sur le champ (ajout d'un nouvel article, annotation, correction d'un tarif,...). Options : accés par mot en clair ("vis", "boulon",...), déstockage instantané sur demande. Journal des ventes automatique. Complément devis-métré puissant pour le bâtiment : calculette incorporée, reprise automatique de bordereaux (Série Centrale ,...), Timbres, Coefficients d'actualisation, Résumé client,... Un gain de temps considérable.

+ COMPTABILITE — HT ~~3.000~~ F

Débits et crédits automatiques. Compte d'exploitation permanent. Tableau de bord. Comptes-client à l'écran. Bilan. Compte de Résultat. Aucune compétence comptable n'est nécessaire. Contrôles rigoureux. Mise à jour permanente des comptes. Simulations (travaux-en-cours, provisions,...). Calcul de la TVA adaptable à tous les cas. Comptabilité générale, auxilliaire, analytique. Grand Livre. Bilan et Compte de Résultat. Liasse Fiscale. Plusieurs mois ou plusieurs exercices ouverts simultanément. Liaison directe avec la Facturation et la Paye. Multi-sociétés.

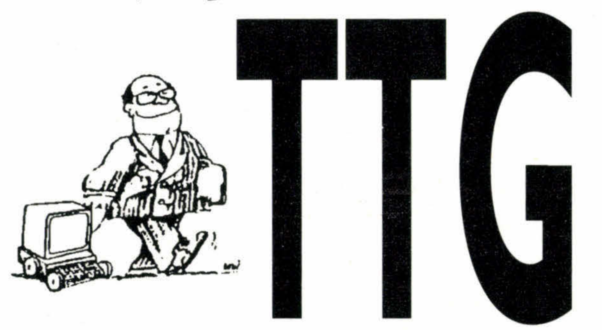
+ PAYE 1989 — HT ~~3.000~~ F

Versions Standard et Spéciale Bâtiment. Déclarations mensuelles. DADS1 et Fiche Individuelle. Livre côté paraphé . O.D. comptables. Effectif non limité. S'adapte aux cas les plus complexes (bonne connaissance de la paye nécessaire cependant : plus de 500 régles de calculs...). Saisie mensuelle minimum. Taux et bases rassemblés sur une seule page. Bulletins différenciés. Primes variées. Repos compensateur. Pour le bâtiment : déclaration des Congés Payés, abattements individualisés, paniers et primes d'outillage, 80 heures, apprentis,...

+ ETC ...

TTG vous permet de modifier vous-même les applications fournies en standard et d'en créer de nouvelles. Vous pourrez directement à l'écran, avec une interactivité parfaite, mettre au point toute nouvelle application. Elle sera aussitôt opérationnelle et prête à être utilisée sans soucis de sécurité ou de formation par toute autre personne de l'entreprise. Si vous changez d'idée par la suite, (informations complémentaires à saisir, nouveaux traitements et contrôles,...), c'est trés bien.
TTG est conçu tout exprés pour vous laisser cette entière liberté.

Renseignez-vous ou venez essayer TTG chez :
DIFF 68 Bis rue de Réaumur 75003 PARIS
Tél : *42.74.25.16*



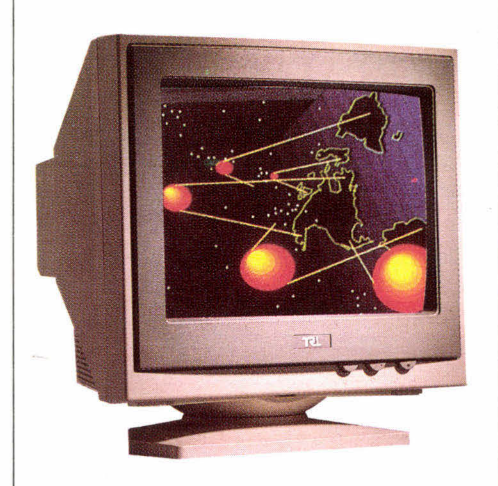
TTG à 1989* TTC

SIT LASER BEAUBOURG - 40 29 93 76

* Prix H.T. : 1667,08 Frs. Offre promotionnelle. Prix révisable sans préavis. TTG fonctionne sur les micro-ordinateurs compatibles IBM XT, AT, PS2 (Marques déposées).
TTG, marque déposée de GENAPL SA, est une exclusivité de DIFF SA Cap. 794.000 F - RC B 344 981 857 - Siège social : 18 av. des Champs Elysées 75008 PARIS

SOVEREIGN

If you are tired of selling mediocer monitors



this could be good news for you.

TRL, professional monitor manufacturers since 1981, backed by a handpicked team of R&D engineers and 210 employees, equally concerned about quality and extensive after-sales support, offering a wide selection of 12" – 19" high resolution displays (including **EGA, VGA** and **Multisync** color monitors) are still choosing distributors and OEM projects.



Contact:

TRL ROYAL
INFORMATION ELECTRONICS CO., LTD

7Fl.-1, No. 63, Chang An
E. Rd., Sec. 2,
Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-5060396
Fax: 886-2-5065626
Tlx: 27974 ROYALL

SERVICE-LECTEURS N° 236

33MHz CACHE-386

Le PC le plus puissant du monde



MS-6000A
- 16MHz 386SX SYSTEM
- Mini Tower avec mot de passe système

MS-7000A
- 12MHz BABY-286 SYSTEM
- Boitier compact avec afficheur de vitesse

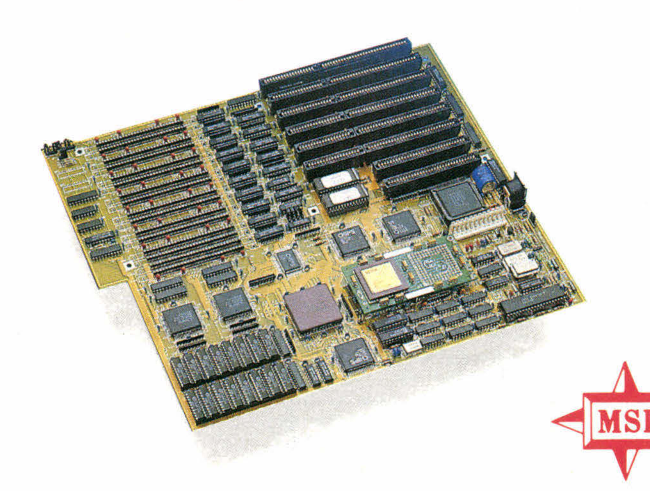
MS-9000A
- 33/25MHz Cache-386 SYSTEM
- Boitier tower avec mot de passe système

MS-3108 33MHz Cache-386 MAIN-BOARD
- 32K/(64K) memoire cache
- Vitesse mesuree: 58.7MHz

MS-3106 25MHz Cache-386 MAIN-BOARD
- Vitesse mesuree: 42MHz

MS-3103 24MHz Baby-386 MAIN-BOARD
- Vitesse mesuree: 32.6MHz

Cartes meres et cartes d'interface



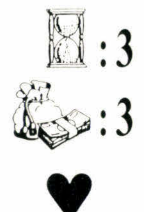
MS-3109 16MHz 386SX M/B
MS-2115 12MHz Baby-286 M/B
MS-1407A Carte VGA 16 Bit
MS-2808 Carte Intelligente 8 Utilisateurs
Garantie: Deux Ans
Recherchons Distributeurs

MSI

MICRO-STAR INTERNATIONAL CO., LTD.
7/F, No. 4, Lane 497, Chung Cheng Rd.,
Hsin Tien City, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-9175292 Fax: 886-2-9175552
SERVICE-LECTEURS N° 237

CHARISMA 386 20 PORTABLE

Un 386 abordable et compétitif... la portabilité en plus.



♥

Rival direct du Compaq Portable 386, le Charisma offre en standard, et pour un prix dont le moins que l'on puisse faire est de le qualifier de concurrentiel, des caractéristiques très intéressantes. Outre le processeur Intel 386 cadencé à 20 MHz, on trouve sur la carte mère la place pour étendre la mémoire de 640 Ko en standard jusqu'à 12 Mo, un contrôleur vidéo 640 x 400 spécifique à l'écran plasma, deux ports série, un port parallèle, un port écran externe (CGA/Hercules) et un contrôleur disque dur. Etant donné la multiplicité des utilisations possibles, celui-ci est proposé en option, pour des capacités allant de 20 à 330 Mo. Selon le disque dur, le poids global de la machine variera entre 6 et 7 kg. On est donc à la limite entre « portable » et « transportable », selon la terminologie reçue, et ce d'autant, ajouteront les puristes, que le Charisma n'est pas autonome. Conséquence de la technologie plasma, il faut une puissance d'alimentation (210 W en interne) que des batteries ne pourraient fournir, sauf à grever le poids, le volume et le coût d'exploitation de la machine. Terminons la présentation en mentionnant un lecteur de disquettes 1,2 Mo YeData, une petite trappe pour les connexions externes sur le côté du boîtier plastique (recouvert à l'intérieur d'une couche de cuivre-époxy isolante) et un clavier de type PC normal (non étendu, contrairement à ce que mentionne la publicité), à cela près qu'il dispose de 12 touches de fonction.

Si c'est bien une configuration standard que nous avons testée, il faut cependant apporter deux éléments de pondération : d'une part, la machine avait subi un grand nombre de démonstrations et, d'autre part, elle était équipée d'un disque dur 40 Mo Seagate (40 ms) assez encombré. L'équipe d'Inter-Composants nous a d'ailleurs précisé qu'elle ne montait plus que des disques durs Mitsubishi ou Quantum, certifiés RLL. Malgré cela, le Charisma a fait preuve d'une aisance certaine, avec des performances très homogènes. Certes, la mesure globale n'est pas la meilleure pour un 326 20, mais, obtenue avec 640 Ko de RAM, elle demeure très compétitive en valeur absolue, surtout s'agissant d'un portable.

CHARISMA 386 20

Prix : 16 700 F HT (en plus disque dur). Inter-Composants (92120 Montrouge).

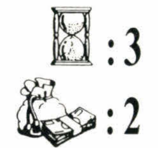
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 20 MHz
Mémoire : 640 Ko extensible à 12 Mo sur carte mère
Lecteur de disquettes : 5,25'', 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : selon option
Contrôleur graphique : plasma 640 x 400 ; externe CGA/ Hercules
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 210 W
Clavier : cf. texte
Ecran : plasma 640 x 200
Poids : 6-7 kg (selon disque)
Divers : housse de transport

MACHINE TESTEE : CHARISMA 386 20 P	30/06/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)........................	0: 7:58
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).......................	0: 2:30
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte).....................	0:12:42
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)...................	0:18:95
1X : Mesure vidéo globale..	0:41:25
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings...............	0: 0:88
2B : Tri linéaire du tableau.......................................	0:20:70
2C : Tri à bulles du tableau.......................................	0:10:16
2X : Mesure de tris globale..	0:31:74
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:83
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12:91
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:44
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 8:63
3X : Mesure disques globale..	1: 0:81
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:32:62
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:21
XX : Mesure globale..	3:17:18



COMPAQ PORTABLE III

Fidèle à son habitude, c'est de la puissance, avant toute chose, que Compaq propose grâce à son Portable III. Il faut signaler que les moyens sont là pour y parvenir.


: 3
: 2

Portable » en anglais, « portatif » en français ou encore « portable non autonome », une pléiade de termes, dont l'utilisation guère rigoureuse, entretient la confusion. Quoi qu'il en soit, le Portable III a besoin du secteur. Les capacités de ses composants nécessitent en effet une puissance correspondante en énergie, à commencer par le processeur, un vrai 386 et non pas une version C MOS qui aurait sensiblement réduit la rapidité des échanges avec les périphériques. Concernant les disques durs, Compaq laisse le choix au client entre trois modèles, l'un de 40 Mo (30 ms de temps d'accès), le deuxième de 100 Mo (20 ms) et le troisième de... 300 Mo. De quoi se faire une station C.A.O. itinérante, d'autant que la résolution de l'écran (640 x 400 pixels) associée à la précision du plasma autorisent désormais l'utilisation des logiciels les plus exigeants.

Et, si cela ne suffit pas, Compaq a prévu des possibilités d'extension à tous les niveaux. Cela commence avec la RAM (32 bits) qui peut passer de 1 à 10 Mo en interne. Un modem (de V21 à V25bis) est également disponible, qui trouvera place dans le boîtier même de la machine, alors que les cartes d'extension (deux au maximum sur 16 bits), que l'utilisateur aura besoin d'installer, impliqueront l'achat d'un boîtier spécifique. Enfin, si la sauvegarde des données est une priorité, le constructeur propose un streamer de 40 Mo.

Comment mieux définir l'« efficacité américaine » que par l'exemple du Portable III ? Les mesures issues de notre protocole de tests font état de performances supérieures à bien des 386-25 de bureau, avec toutefois, dans la procédure de délai simple, un écart très important par rapport aux 32 secondes demandées. Au vu du détail des chiffres, dire que la machine est optimisée serait un véritable euphémisme. C'est du Compaq, avec tout ce que cela suppose d'élitisme, ne serait-ce qu'au niveau du prix.



COMPAQ PORTABLE III

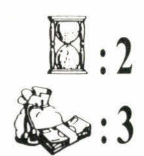
Prix : 37 950 F HT Compaq (91900 Les Ulis)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 20 MHz
Mémoire : 1 Mo extensible à 10 Mo
Lecteur de disquettes : 5,25" 1,2 Mo/ 360 Ko
Disque dur : 40 Mo
Temps d'accès : 30 ms
Contrôleur graphique : 640 x 400
Extensions : 2 slots 16 bits en boîtier externe (option)
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port RVB
Alimentation : pas d'autonomie
Clavier : 92 touches détachable
Ecran : plasma 640 x 400
Poids : 9,1 kg
Divers : DOS, housse... en option

MACHINE TESTEE : COMPAQ PORTABLE III	19/04/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 3:30
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 1:10
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0: 6: 4
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:19:83
1X : Mesure vidéo globale..	0:30:27
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 0:77
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:17: 8
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0: 8:95
2X : Mesure de tris globale......................................	0:26:80
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:20:38
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:13:34
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:19:12
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 7: 3
3X : Mesure disques globale......................................	0:59:87
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:30: 4
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:10:76
XX : Mesure globale..	2:37:97

DAEWOO DLT 386 S

Avec son portable 386 SX autonome doté d'un écran VGA et d'un disque dur, Daewoo donne une leçon à la concurrence.


: 2
: 3

Depuis l'arrivée des Coréens sur le marché du compatible PC, certains prévoient la disparition de quelques fabricants et assembleurs taiwanais à l'assise financière précaire. En effet, si l'argument pécuniaire a toujours été la force de ces derniers, il faut savoir que le gigantisme de groupes comme Daewoo lui permet de se battre sur ce terrain difficile tout en offrant une qualité souvent irréprochable. C'est le cas du DLT 386 S. Ses spécificités ont de quoi donner du fil à retordre aux commerciaux les plus doués de la concurrence.

Qu'on en juge : dans un boîtier élégant aux dimensions optimisées (362 x 330 x 80 mm), les ingénieurs de Daewoo ont réussi à caser une carte mère à base de 386 SX (donc 16 MHz), un disque dur de 20 ou 40 Mo, un écran LCD VGA (640 x 400) et une batterie rechargeable. Naturellement, les composantes de « second plan » ne sont pas oubliées. Le DLT 386 peut recevoir un coprocesseur arithmétique, les 512 Ko de RAM livrés en standard peuvent ête étendus jusqu'à 2 Mo, le contrôleur vidéo intégré à la carte mère supporte tous les modes (à partir du MDA) ; quant aux possibilités d'extension, elles comprennent en interne un slot 100 broches dédié au modem de la marque et, en externe, un port série, un port parallèle, un port souris, un port RVB et un port floppy. Enfin, nous avons apprécié le clavier (81 touches) coulissant vers l'avant.

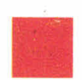
A l'épreuve de notre protocole de tests, la machine continue à faire bonne figure. Si ses performances sont légèrement inférieures à celles d'un SX de bureau, elles n'en demeurent pas moins fort acceptables en valeur absolue. Qui plus est, elles se répartissent de manière plus qu'homogène selon les procédures mises en œuvre, ne reflétant que les limites des technologies employées, qu'il s'agisse de l'écran LCD ou du floppy 3,5 pouces. Mais, surtout, elles améliorent sensiblement les standards des portables situés dans cette gamme de prix, pour lesquels l'utilisateur doit souvent se contenter d'un 286-12 en CMOS.

DAEWOO DLT 386 S

Prix : 27 990 F HT (VGA 20 Mo) Daewoo (75015 Paris)

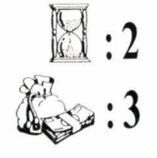
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386SX
Fréquence d'horloge : 16 MHz
Mémoire : 512 Ko extensible à 2 Mo
Lecteur de disquettes : 3,25", 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 20 Mo
Temps d'accès : 65 ms
Contrôleur graphique : VGA multimode
Extensions : 1 slot 100 broches dédié modem
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port souris, 1 port RVB, 1 port floppy
Alimentation : batteries/transformateur
Clavier : 81 touches
Ecran : LCD 640 x 400
Poids : 6,5 kg
Divers : MS-DOS 3.3, GW-Basic, manuels

MACHINE TESTEE : DAEWOO DLT 386 S	09/08/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0:10:54
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 3:30
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0:16: 9
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:28:95
1X : Mesure vidéo globale..	0:58:88
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 1: 9
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:20:99
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:10:93
2X : Mesure de tris globale......................................	0:33: 1
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:50
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:16:98
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:57
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:11:15
3X : Mesure disques globale......................................	1:14:20
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:40:31
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:26
XX : Mesure globale..	3:57:27



E.F.D.C.I. 286 PORTABLE

La conception et les performances de ce petit AT au poids très supportable se conjuguent pour en faire une machine tout-terrain, à condition bien sûr de disposer d'une alimentation secteur.



: 2

: 3

Les machines de la catégorie de celle que nous vous présentons ici représentent une alternative aux portables dits « laptop » comme les Toshiba, par exemple. Assurément plus robustes, dotés d'un volume interne qui leur permet de recevoir deux unités de disques demi-hauteur normaux (qui participent également à la robustesse de l'ensemble) en même temps que des cartes d'extension prévues à l'origine pour des machines de bureau, ils offrent une versatilité qui ne leur interdit aucune utilisation. Pas nécessairement plus lourds, aussi faciles à transporter, ils ont néanmoins, pour la grande majorité d'entre eux, l'inconvénient de n'être pas autonome en alimentation.

C'est le cas de la machine commercialisée par E.F.D.C.I. L'élégant coffret de couleur crème contient, outre l'unité centrale, le clavier de type XT (84 touches plus F11 et F12) et l'écran LCD bleu clair (CGA/Hercules, normal/paper white) orientable. A l'intérieur, le processeur Intel 80286 cadencé à 12 MHz, accouplé à un Bios signé American Megatrends (AMI), tourne en standard avec 512 Ko de RAM (extensible, bien entendu, à 4 Mo sur supports). Quant aux extensions, la machine est livrée avec deux ports série, un port parallèle et un port écran externe, deux slots sur les six restant ainsi disponibles.

Un manque d'autonomie

Au sortir de notre protocole de tests, la machine affiche des performances en tout point équivalentes à celles d'un AT de bureau classique. Voilà qui, en soi, constitue un résultat satisfaisant. L'intégration des composants d'affichage semble donc balancer la lenteur inhérente à la technologie LCD. Les mesures disques, quant à elles, sont en outre à considérer comme relatives aux 65 ms de temps d'accès moyen du disque dur 20 Mo, tandis que les têtes du floppy avaient manifestement souffert du voyage. Globalement, les chiffres donnent donc une impression d'homogénéité en rapport avec l'architecture interne de la machine.

E.F.D.C.I. AT 286 PORTABLE

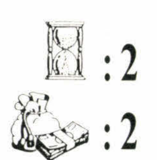
Prix : 14 500 F HT (40 Mo)
E.F.D.C.I. (92000 Nanterre)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 12 MHz
Mémoire : 512 Ko extensibles à 4 Mo sur carte mère
Lecteur de disquettes : 5,25" 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 40 Mo MFM
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : CGA/Hercules 16 bits
Extensions : 2 slots 16 bits, 2 slots 8 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle
Alimentation : 200 W
Clavier : 86 touches
Ecran : CGA/Hercules
Poids : ± 8 kg selon disque dur
Divers : manuels

MACHINE TESTEE : E.F.D.C.I. 286 PORT.	12/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 7:36
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 2:26
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0:21:91
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:41:36
1X : Mesure vidéo globale	1:12:89
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 1:48
2B : Tri linéaire du tableau	0:27:96
2C : Tri à bulles du tableau	0:14:83
2X : Mesure de tris globale	0:44:27
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:19:99
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:20:38
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:19:55
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:11:48
3X : Mesure disques globale	1:11:40
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:58:11
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:29:99
XX : Mesure globale	4:37:27

EPSON AX PORTABLE

Le premier constructeur d'imprimantes offre également une belle famille de compatibles, portables en tête.


: 2
: 2

Origine nippone oblige, Epson a intégré dans sa gamme de micro-ordinateurs deux portables intéressants, un PC et un AT. C'est ce dernier que nous avons retenu, notamment en raison de ses performances. Sa configuration mêle des éléments plutôt traditionnels à d'autres plutôt rares sur des machines de ce type. Jugez-en plutôt : un processeur 80286 cadencé à 12 MHz, une mémoire vive de 640 Ko en standard (extensible à 4,6 Mo), un écran plat à cristaux liquides rétro-éclairé avec un rapport d'affichage 1/1 (pas de déformation des cercles en ellipses), un clavier 89 touches avec pavé numérique séparé, un disque dur 20 Mo et un floppy 3,5'' haute densité, le tout pour un poids net avoisinant les 8 kg. Autonome, l'AX Portable fonctionne jusqu'à trois heures sans interruption, ce qui, ajouté à ses capacités de connexion interne (1 slot 16 bits) et surtout externe (1 port série, 1 port parallèle et 1 port RVB), achève d'en faire une machine tout terrain. En revanche, une utilisation itinérante de la machine équivaudra à une séance de musculation étant donné son poids – 8 kg en ordre de marche. Les commerciaux de chez Epson vous le diront : on n'a rien sans rien.

Louanges, louanges, sauf pour le poids

Question performances, la machine se situe plutôt bien dans sa catégorie, notamment en ce qui concerne les opérations internes. Comme le prouvent les résultats de notre protocole de tests, les différences entre l'AX portable et les machines de bureau (à composants de base équivalents) sont des plus ténues. Il y a là matière à louanges, puisque les technologies mises en œuvre pour obtenir un ordinateur de taille raisonnable constituent pour chacune d'elles un compromis entre rapidité et intégration ; c'est le cas de l'écran LCD ou du disque dur. Un portable qui tient la route donc, avec une certaine élégance.

MACHINE TESTEE : EPSON AX PORTABLE	19/04/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)........................	0: 6:92
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)......................	0: 2:37
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)....................	0:21:47
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)..................	0:41:25
1X : Mesure vidéo globale...	1:12: 1
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 1:48
2B : Tri linéaire du tableau......................................	0:26:97
2C : Tri à bulles du tableau......................................	0:14:77
2X : Mesure de tris globale.......................................	0:43:22
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:67
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:22:30
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:96
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:16:76
3X : Mesure disques globale.......................................	1:25:69
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:57:68
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:10
XX : Mesure globale...	4:49:30

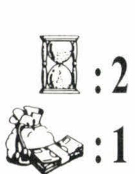


EPSON AX PORTABLE

Prix : 28 900 F HT Epson (92300 Levallois-Perret)
Spécification techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 8/12 MHz
Mémoire : 640 Ko extensible à 4,6 Mo
Lecteur de disquettes : 3,5'' 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 20 Mo (40 Mo en option)
Temps d'accès : N.C.
Contrôleur graphique : 640 x 400
Extensions : 1 slot 16 bits disponible
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port RVB CGA, 1 port floppy
Alimentation : secteur ou batterie
Clavier : 89 touches à pavé numérique
Ecran : LCD
Poids : 8 kg
Divers : MS-DOS 3.3 manuels

IBM PS/2 8573

Le retour aux portables d'IBM avec une machine haut de gamme, mais aux performances un peu décevantes.



Traditionnellement, les portables n'ont jamais porté chance à IBM. C'est en partant de ce créneau négligé par les stratèges du numéro un mondial que Compaq a bâti le succès que l'on sait. Et c'est avec le « Convertible » que la compagnie a connu son échec le plus retentissant. Le 8573 devrait rompre avec cette tradition, tant les solutions adoptées sont éprouvées. Le look évoque le Portable III de Compaq, l'affichage sur écran plasma a pris le meilleur de Toshiba, le clavier et la finition sont typiquement IBM. Ajoutons qu'il s'agit d'un véritable PS/2 avec un bus MCA.

Au niveau électronique, les caractéristiques sont séduisantes. Microprocesseur 80386 cadencé à 20 MHz, mémoire vive de 4 Mo extensibles à 8 Mo sur la carte mère, contrôleur de disque dur ESDI pour des capacités de 60 ou 120 Mo, deux connecteurs d'extension MCA, l'un en demi-longueur sur 16 bits, l'autre en grande taille et sur 32 bits. Un petit détail amusant au niveau du look, le lecteur de disquettes 3,5" de 1,44 Mo est vertical et bascule en position d'accès lorsque l'on ouvre la machine. Le tout mérite encore le qualificatif de portable avec un poids inférieur à 10 kg.

Des résultats décevants pour le nº 1 mondial

Au niveau performances, en revanche, ne cachons pas une petite déception. Si les 3" et presque 7" sont, dans l'absolu, un bon résultat, on aurait pu espérer que la barre des 3 minutes fût franchie. D'autant que le traditionnel point faible des PS/2, la carte graphique VGA sur 8 bits, ne se retrouve pas ici, avec le contrôleur spécifique à l'écran plasma. Mais les autres points ne semblent pas très optimisés, comme le disque fixe qui ne tire guère parti de l'interface ESDI ou certaines opérations de calcul. Une certitude, le 8573 est aujourd'hui le portable MCA le plus performant du marché. Il est vrai que le poids de la concurrence n'est pas trop rude...

IBM PS/2 8573

Prix : 59 400 F HT IBM (92170 La Défense).

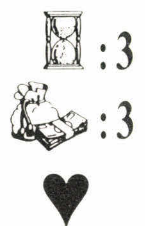
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 20 MHz
Mémoire : 4 Mo extensibles à 8 Mo sur la carte mère
Lecteur de disquettes : 3,5" 1,44 Mo, 720 Ko
Disque dur : 60 Mo/120 Mo
Temps d'accès : 27 ms/23 ms
Contrôleur graphique : VGA
Extensions : 1 slot MCA 16 bits court, 1 slot MCA 32 bits long
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port vidéo VGA-EGA-CGA
Alimentation : 90 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : plasma 640 x 480, 16 nuances
Poids : 9, 4 kg
Divers : souris PS/2, DOS 3.3 ou 4.0, manuels.

MACHINE TESTEE : ibm PS/2 8573 P	02/08/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 5:27
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 1:70
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0: 9: 1
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:18:29
1X : Mesure vidéo globale	0:34:27
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 0:77
2B : Tri linéaire du tableau	0:17: 2
2C : Tri à bulles du tableau	0: 9: 1
2X : Mesure de tris globale	0:26:80
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:21:92
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:12:63
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:21:59
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0: 8: 2
3X : Mesure disques globale	1: 4:16
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:30:37
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30:32
XX : Mesure globale	3: 6:47



KENITEC PORTABLE 286

Petit, performant et à peine plus de 23 000 F TTC : des atouts pour un AT portable à regarder de près.



Kenitec est l'une des deux marques distribuées par le réseau PC Warehouse. Si Arche joue délibérément la carte du haut de gamme, Kenitec se veut plus agressif au niveau des prix. Le portable AT-286 que nous avons essayé est particulièrement représentatif de cette stratégie puisque son prix public est annoncé à 23 390 F TTC ! Et que le lecteur se rassure, ce tarif n'est pas obtenu au prix d'une configuration spartiate, bien au contraire.

Précisons d'entrée qu'il s'agit d'un portable non autonome, équipé d'un affichage à plasma en émulation VGA avec 8 niveaux de gris. Le microprocesseur 80286 est cadencé à 12 MHz (commutable à 6 MHz) et adresse 1 Mo de mémoire vive. En standard, on trouve un disque dur de 20 Mo crédité d'un temps d'accès de 40 ms, un lecteur de disquettes 3,5 pouces de 1,44 Mo, un clavier de 81 touches, un port parallèle et deux ports série. Signalons pour finir la présence d'un support de lecteur externe fourni en standard (avec cordon et électronique d'interface) permettant, moyennant évidemment un investissement de 690 F TTC, d'adjoindre un lecteur de disquettes 5,25 pouces.

Une attitude volontariste qui paie

Les chiffres révélés par notre protocole de tests concernant ce petit portable sont tout à fait significatifs : ils correspondent à la moyenne des performances des ordinateurs de bureau architecturés autour du même processeur. Avec une mesure globale de 4:25:78 minutes, avec des sous-totaux tout à fait homogènes, le Kenitec fait donc très bonne figure par rapport à la concurrence. En ajoutant à cela son élégance, calquée sur celle des modèles leaders du marché, et son prix, largement en deçà de ceux de ces mêmes modèles, nous lui voyons sans conteste un bel avenir sur le marché international.

KENITEC PORTABLE 286-12

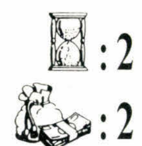
Prix : 20 300 F HT (20 Mo)
Kenitec (95000 Cergy-Pontoise)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 12 MHz
Mémoire : 1 Mo
Lecteur de disquettes : 3,5", 1,2 Mo/360 Ko
Disque dur : 20 Mo
Temps d'accès : 40 ms
Contrôleur graphique : CGA/Hercules
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle, 1 port floppy, 1 port RVB
Alimentation : pas d'autonomie
Clavier : 81 touches
Ecran : plasma 640 x 400
Poids : 7 kg
Divers : châssis, cordon et interface pour floppy externe

MACHINE TESTEE : KENITEC PORTABLE	28/07/1991
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)........................	0: 9:88
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).......................	0: 3:30
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte).....................	0:22:52
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)...................	0:33:94
1X : Mesure vidéo globale..	1: 9:64
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 1:31
2B : Tri linéaire du tableau.......................................	0:26:31
2C : Tri à bulles du tableau.......................................	0:14:89
2X : Mesure de tris globale..	0:42:51
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:41
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:16:31
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:21:37
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12:19
3X : Mesure disques globale..	1:12:28
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:50:70
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:29:99
XX : Mesure globale..	4:25:78

MERCURE M1B

Un portable américano-français qui allie élégance, portabilité et versatilité.



Spécialiste des solutions informatiques multipostes, la société Mercure importe et distribue sous sa marque le portable de Bondwell (référence B300). C'est probablement un des apports les plus importants de la micro-informatique que de permettre l'intégration d'appareils itinérants au sein de systèmes structurellement fixes. Pour ce faire, Mercure livre ses compatibles PC avec le remarquable système d'exploitation MOS. Le disque dur de notre M1B (20 Mo) était donc partitionné en deux volumes, un tiers DOS et deux tiers MOS.

Une fois l'écran ouvert, la machine ressemble à une grosse calculatrice de bureau, impression soulignée par le design du pavé numérique du clavier. Cette disposition des touches constitue d'ailleurs un des compromis les plus intelligents entre compacité et ergonomie. L'articulation de l'écran étant placée sur le côté droit, le boîtier intègre le floppy 3,5'' haute densité tout en assurant l'étanchéité de la mécanique à la poussière. Voilà encore un progrès certain par rapport aux machines dont les drives sont montés sur les flancs. Enfin, le M1B dispose d'une autonomie théorique d'environ 3 heures (l'alimentation du disque dur est interruptible) sur batteries rechargeables.

Les conséquences de certaines priorités

Les chiffres obtenus par le M1B à notre protocole de tests ne sont pas surprenants compte tenu des spécifications techniques. Dans l'absolu, on peut trouver plus rapide, mais avec un disque dur partitionné intégralement en DOS, avec un écran plasma, ou bien encore avec un 286 à 12 MHz. En fait, les quelques petits écarts de performance par rapport à certains de ses concurrents sont la conséquence d'une priorité donnée à la légèreté, à l'autonomie, mais aussi à une véritable portabilité. Si l'on ajoute à cela l'aspect pécuniaire, le M1B supporte fort bien certaines comparaisons.

MERCURE M1B

Prix : 29 500 F HT Mercure (67550 Vendenheim).

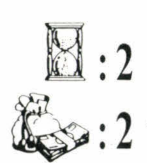
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 10 MHz
Mémoire : 1 Mo extensible à 1,5 Mo
Lecteur de disquettes : 3,5" 1,44 Mo/ 720 Ko
Disque dur : 20 Mo
Temps d'accès : 65 ms
Contrôleur graphique : CGA
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port RVB, 1 port composite, 1 port floppy
Alimentation : batteries rechargeables transformateur
Clavier : 94 touches, avec pavé numérique
Ecran : LCD Supertwist rétro-éclairé
Poids : 6,8 kg
Divers : modem V21 et V22 comp. Hayes intégré MS-DOS 3.3

MACHINE TESTEE : MERCURE M1B	25/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 7:36
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 2:20
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0:16:36
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:50:54
1X : Mesure vidéo globale	1:16:46
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 1:81
2B : Tri linéaire du tableau	0:33:61
2C : Tri à bulles du tableau	0:17:96
2X : Mesure de tris globale	0:53:38
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:22:41
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:23:18
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:21:37
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:16:86
3X : Mesure disques globale	1:23:82
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	1: 9:70
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30:21
XX : Mesure globale	5:14:12



MITSUBISHI MP 286L 2120

Une esthétique assez attractive, un poids plutôt réduit et des performances honnêtes pour l'AT portable de Mitsubishi. De quoi se laisser séduire.

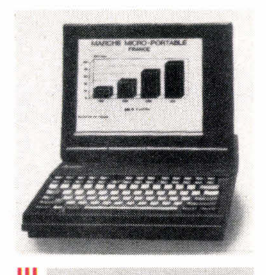

: 2
: 2

C'est une machine de conception très moderne que les ingénieurs de Mitsubishi Electric proposent avec le 286L. La plupart des technologies électroniques les plus récentes ont été employées afin d'obtenir un compromis entre performance, légèreté et fiabilité. L'écran en constitue sans aucun doute la meilleure illustration. Si une matrice LCD (papier white réversible) n'a rien en soi de très novateur, sa diagonale de 11 pouces (qui garantit un coefficient d'écrasement des courbes comparable à celui d'un moniteur classique) et son système de rétro-éclairage à cathode froide (C.C.F.D. en anglais – un principe appelé à se généraliser) en font un modèle d'ergonomie.

Cela dit, les spécifications générales de la machine restent classiques. Ainsi, à côté du processeur Intel 80286 et du support pour son coprocesseur arithmétique, on trouve 640 Ko de RAM, extensibles à 2,6 Mo par adjonction d'une carte de 2 Mo en format propriétaire. Deux autres slots du même type sont disponibles, le premier destiné à une carte modem, le second étant prévu pour recevoir une carte bus 16 bits/8 MHz. A noter également, au chapitre des options intéressantes, deux cartes réseau aux standards Ethernet (compatible Novell) et Arcnet, qui compléteront harmonieusement la panoplie des interfaces de communication.

Une seule mesure pour deux modèles

Nous avons effectué nos mesures sur deux modèles variant par la taille de leur disque dur (20 ou 40 Mo) mais aussi par leur contrôleur vidéo (CGA ou EGA). La principale différence constatée se situe au niveau de l'affichage (+ 7 secondes en EGA), alors que les chiffres concernant les accès disques ne varient pas significativement. Dans un cas comme dans l'autre, l'ensemble des temps d'exécution demeure satisfaisant pour cette catégorie des 286-12 non autonomes.



MITSUBISHI MP 286L 2120

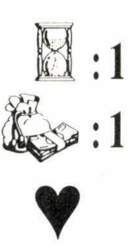
Prix : 24 900 F HT
Mitsubishi (92560 Rueil-Malmaison)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 12 MHz
Mémoire : 640 Ko extensibles à 2 640 Mo
Lecteur de disquettes : 3,5", 1,44 Mo/ 360 Ko
Disque dur : 20 Mo
Temps d'accès : N.C.
Contrôleur graphique : CGA
Extensions : 3 slots au format Mitsubishi
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle, 1 port pavé numérique, 1 port floppy
Alimentation : 55 W (pas d'autonomie)
Clavier : 86 touches
Ecran : CGA (CCFD paper white)
Poids : 6,5 kg
Divers : MS-DOS 3.3, GW-Basic

MACHINE TESTEE : MITS. MP 286L 2120	18/04/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 8:95
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 2:69
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0:17:19
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:41:53
1X : Mesure vidéo globale	1:10:36
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 1:48
2B : Tri linéaire du tableau	0:28:90
2C : Tri à bulles du tableau	0:14:83
2X : Mesure de tris globale	0:45:21
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:23:72
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:20:33
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:23:39
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:12:69
3X : Mesure disques globale	1:20:13
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:58: 6
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30: 5
XX : Mesure globale	4:44:46

SAGEM MTP 32-3

Le spécialiste français des télécoms offre peu de machines... mais quelles machines !


:1
:1
♥

Il y a quelques années, les *afficionados* de la micro-informatique ne juraient que par le portable Grid. Si la marque a disparu des réseaux de distribution après son rachat, il n'en va pas de même des produits : un ancien accord OEM unissant Grid et Sagem permet au constructeur français de conserver le look, l'électronique et, surtout, l'esprit de ces portables légendaires (pour ceux qui n'auraient pas bien compris, nous sommes plutôt amoureux de ces machines mythiques !).

Parmi les points notables, le boîtier en magnésium est une protection efficace : nous connaissons ainsi un Grid qui a survécu à une chute en scooter (l'utilisateur aussi d'ailleurs, sans boîtier métallique). Le poids de l'ensemble n'en souffre pas, de 5 à 5,6 kg selon la configuration. L'autonomie est de 4 heures avec la batterie standard, pouvant atteindre 16 heures en option, puisque le processeur 386 en technologie C-MOS se montre relativement peu gourmand. L'écran est soit à cristaux liquides rétroéclairé, soit à plasma, très lisible dans les deux cas de figure.

La légende corrobore la réalité

En revanche, il ne constitue pas un modèle de rapidité. Les résultats de l'ensemble, contrôleur graphique (640 x 400 pixels en résolution maximale) y compris, demeurent assez en retrait par rapport à ses concurrents plasma. Autre composante spécifique, autre mesure décevante à notre protocole de tests, le disque dur 20 Mo (spécifié à 40 ms) et son contrôleur interruptible font preuve d'une rapidité toute relative, même si la machine que nous avons eu entre les mains n'était pas toute fraîche. C'est d'autant plus dommage que les mesures en opérations internes (calcul et accès mémoire) correspondent aux facilités d'un 386 cadencé à 12,5 MHz en valeur nominale. La classe d'une Rolls, sans aucun doute et... les performances à l'avenant.



SAGEM MTP 32.3

Prix : 45 900 F HT (20 Mo/ Plasma) Sagem (92000 Nanterre)

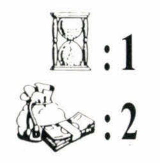
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80C386
Fréquence d'horloge : 12,5 MHz
Mémoire : 1 Mo, extensible jusqu'à 8 Mo
Lecteur de disquettes : 3,5", 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 20 Mo (40 Mo en option)
Temps d'accès : 40 ms
Contrôleur graphique : 640 x 400
Extensions : châssis externe
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port RVB CGA, 1 port floppy
Alimentation : secteur ou batterie
Clavier : 72 touches à pavé numérique
Ecran : LCD ou plasma
Poids : 5-5,6 kg selon options
Divers : MS-DOS 3,21 (en ROM en option) manuels.

MACHINE TESTEE : SAGEM 32.3	18/04/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0:10:65
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)....................	0: 3:35
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)..................	0:15:33
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)................	0:36:30
1X : Mesure vidéo globale.......................................	1: 5:63
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 1:48
2B : Tri linéaire du tableau....................................	0:30:38
2C : Tri à bulles du tableau....................................	0:15:93
2X : Mesure de tris globale.....................................	0:47:79
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:67
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:19:44
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:80
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12:25
3X : Mesure disques globale.....................................	1:18:16
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:54:48
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:32
XX : Mesure globale...	4:36:93

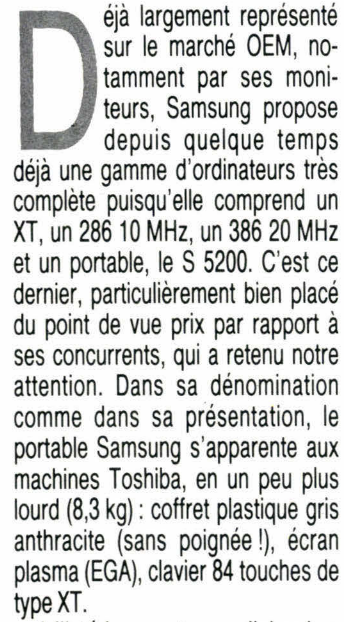


SAMSUNG S 5200

La guerre des prix a – enfin – atteint le marché des portables. Qui s'en plaindra ?







Déjà largement représenté sur le marché OEM, notamment par ses moniteurs, Samsung propose depuis quelque temps déjà une gamme d'ordinateurs très complète puisqu'elle comprend un XT, un 286 10 MHz, un 386 20 MHz et un portable, le S 5200. C'est ce dernier, particulièrement bien placé du point de vue prix par rapport à ses concurrents, qui a retenu notre attention. Dans sa dénomination comme dans sa présentation, le portable Samsung s'apparente aux machines Toshiba, en un peu plus lourd (8,3 kg) : coffret plastique gris anthracite (sans poignée !), écran plasma (EGA), clavier 84 touches de type XT.

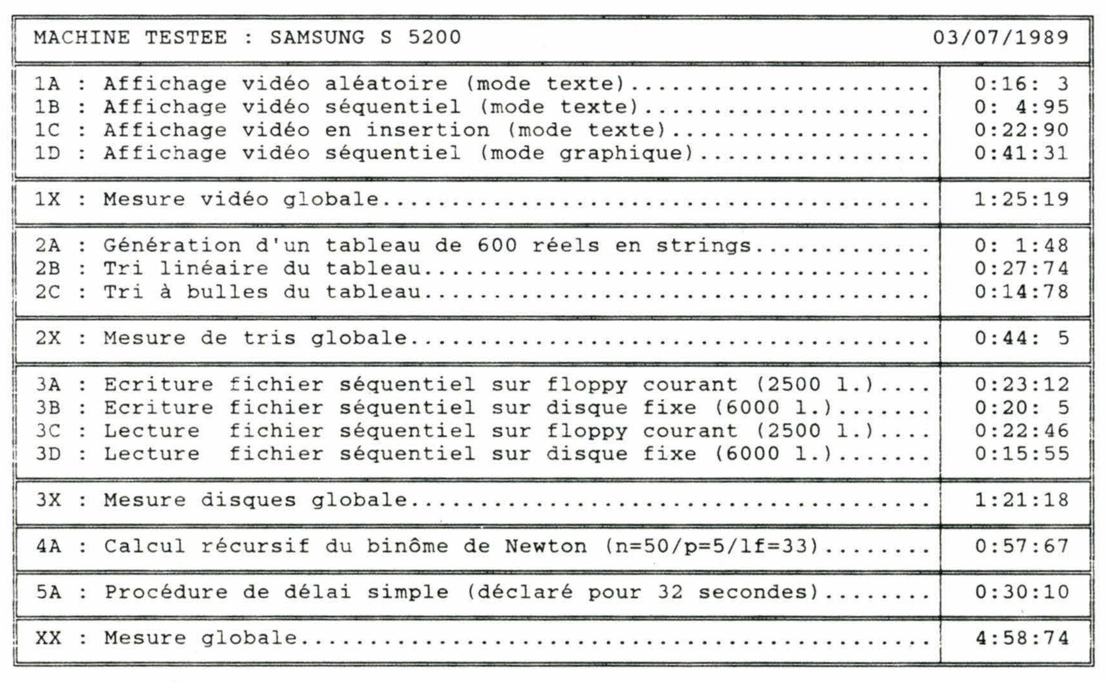
A l'intérieur, on trouve d'abord un 80286 classique (8/12 MHz commutable au clavier), ce qui revient à dire que la machine n'est plus autonome ; elle dispose uniquement d'une alimentation secteur de 96 W. A côté du processeur, 1 Mo de RAM extensible à 4 Mo sur carte mère, le contrôleur vidéo, l'Eprom de ROM, le circuit horloge et sa pile au lithium et, enfin, deux slots d'extension, le premier au format court en 8 bits, le second en format pleine longueur sur 16 bits. Quant aux unités de disques, il faut souligner, outre la compatibilité haute densité du lecteur de floppies, le temps d'accès de 28 ms du disque dur 32 Mo. Du déjà vu, donc, y compris concernant l'écran plasma EGA, mais assurément pas à ce tarif là.

Les mesures de notre protocole de tests mettent en évidence que si la machine ne fait pas preuve d'un brio exceptionnel, elles n'en restent pas moins acceptables pour un portable de cette catégorie. On pourra difficilement parler d'homogénéité, notamment avec une mesure vidéo globale relativement faible compte tenu de la technologie plasma et de l'intégration des circuits de contrôle. Les mesures de tri et de calcul, en revanche, nous ont semblé tout à fait concurrentielles par rapport aux 286-12 de bureau. Au final, les performances du 5200 ne démentent donc pas l'argument prix.

SAMSUNG S5200

Prix : 26 990 F HT Samsung (75015 Paris).

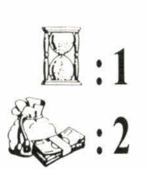
Specifications techniques constructeur :
Processeur : 80286
Fréquence d'horloge : 8/12 MHz (commutable clavier)
Mémoire : 1 Mo, extensible à 4 Mo
Lecteur de disquettes : 3,5", 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 32 Mo
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : EGA/CGA/Hercules
Extensions : 1 slot 8 bits court, 1 slot 16 bits long
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port écran EGA, 1 port clavier
Alimentation : (non autonome) 96 W
Clavier : 84 touches
Ecran : EGA/CGA/Hercules
Poids : 8,3 kg
Dimensions : 368 x 369 x 99 mm
Divers : MS-DOS 3,3, GW-Basic 3,22



MACHINE TESTEE : SAMSUNG S 5200	03/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0:16: 3
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 4:95
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0:22:90
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:41:31
1X : Mesure vidéo globale..	1:25:19
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 1:48
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:27:74
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:14:78
2X : Mesure de tris globale......................................	0:44: 5
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:12
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:20: 5
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:46
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:15:55
3X : Mesure disques globale......................................	1:21:18
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:57:67
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:10
XX : Mesure globale..	4:58:74

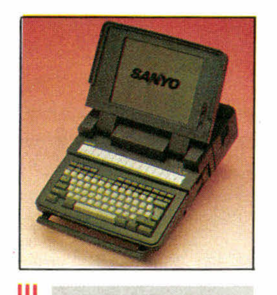
SANYO 17 LTHD

Bien équipé, sérieusement construit, le 17 LTHD reste un concurrent de poids sur le marché des portables 286. Il ne lui manque que l'autonomie.



Depuis l'époque des premiers ordinateurs personnels, Sanyo propose des machines solides et intelligemment conçues à des prix alignés sur ceux des concurrents les mieux placés. Petit frère du 17 plus, le 17 LT étoffe vers le haut la gamme du constructeur japonais. Comme à l'accoutumée, la performance n'est pas réalisée au détriment de l'équipement. Ainsi, la carte mère, dessinée autour d'un 80286 de la première génération (6/8 MHz), est garnie en standard de 1 024 Ko (1 Mo) de RAM. Du côté des unités de disques, on trouve un floppy haute densité de 3,5'' (1,44 Mo) et, sur le modèle « LTHD », un disque dur de 20 Mo dont le contrôleur occupe l'un des deux slots internes. La machine possède, bien entendu, les indispensables ports série et parallèle, et un troisième port est prévu qui permet de raccorder un moniteur externe. On appréciera donc de pouvoir travailler à son bureau comme avec une machine classique. Il faut dire en effet que, malgré la qualité du contrôleur vidéo (EGA/ CGA/ MDA) et surtout de l'écran (LCD Supertwist rétro-éclairé, 640 x 350 en 16 niveaux de gris), le surcroît de confort d'utilisation que procure un écran cathodique est indiscutable. Enfin, avec ce qui précède, on regrettera sans doute que le 17 LT ne soit pas autonome...

Les performances du 17 LTHD, mesurées à notre protocole de tests, correspondent – évidemment – à la génération du 80286 et à sa fréquence d'horloge, 8 MHz au mieux. Le moins brillant se situe au niveau de l'affichage, où l'effet conjugué de la relative lenteur du processeur, de la résolution EGA, gourmande en ressources, et de la technologie LCD donne un chiffre qui parle de lui-même. En revanche, il faut noter les bonnes performances de la machine en calcul et en accès mémoire, d'autant que les mesures disques ne sont pas non plus en reste. Il vaudra donc mieux utiliser le 17 LT avec Lotus 1-2-3 qu'avec Windows.



SANYO 17 LTHD

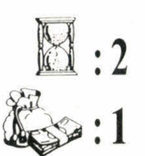
Prix : 27 990 HT
Sanyo (92160 Antony)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 6/8 MHz
Mémoire : 1 Mo
Lecteur de disquettes : 3,5'', 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 20 Mo
Temps d'accès : N.C.
Contrôleur graphique : EGA
Extensions : 1 slot 8 bits
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port écran
Alimentation : pas d'autonomie
Clavier : 86 touches
Ecran : EGA mono supertwist rétro-éclairé
Poids : 8 kg
Divers : MS-DOS 3,3, GW-Basic, manuels

MACHINE TESTEE : SANYO 17 LT	16/04/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0:35:98
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)......................	0:11:15
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0:46:46
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)................	0:49:27
1X : Mesure vidéo globale..	2:22:86
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 1:81
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:31:37
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:17:30
2X : Mesure de tris globale......................................	0:50:48
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:24
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:23:61
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:14
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:13:56
3X : Mesure disques globale......................................	1:22:55
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	1: 9:92
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:71
XX : Mesure globale..	6:17:39

SHARP PC-5541

Un bel outil pour cadre, plus portable qu'abordable... financièrement du moins.


:2
:1

Le 5541 marque une nouvelle génération dans la gamme des ordinateurs portables Sharp. Alors que les modèles compatibles XT souffraient de quelques défauts de conception et d'une certaine hétérogénéité du point de vue des performances (cf. *Micro-Systèmes n° 98)*, les ingénieurs de Sharp ont cette fois-ci soigné aussi bien l'ergonomie que l'électronique interne afin d'aboutir à un AT très séduisant. Séduisant bien sûr par son look (toujours le même coffret couleur crème de dimensions réduites – 307 x 363 x 85 mm – du plus bel effet associé à l'écran blue lagoon), séduisant aussi par son côté agréable à vivre (les réglages écran, par exemple, sont désormais hors de portée de mouvements fortuits).

C'est cependant la puissance de traitement qui fait tout l'intérêt de cette machine. Avec le même disque dur que les « petits » modèles (40 Mo/25 ms), le processeur 80286 en CMOS et l'écran VGA permettent au 5541 de s'affranchir de tâches aussi ardues que les conceptions/routage sous Generic CAD, tant du point de vue de la précision à l'écran que des vitesses de recalcul ou des accès bases de données symboles. Son poids, relativement peu élevé compte tenu de son disque ainsi que de son autonomie, achève d'en faire un outil de travail véritablement portable.

De réelles qualités

Une fois la machine correctement configurée (elle bénéficie des mêmes possibilités de Setup, fort nombreuses, que les autres portables du contructeur), notre protocole de tests nous a fourni des chiffres qui méritent quelques pondérations. En effet, s'ils paraissent quelque peu faibles en comparaison des 286 12 de bureau, il faut savoir que la technologie CMOS, totalement nécessaire à l'autonomie des portables, n'est pas pour autant synonyme de rapidité, pas plus d'ailleurs que l'affichage 640 x 480. Compte tenu de ces divers éléments, les mesures attestent des qualités réelles du 5541. Il suffirait cependant d'un prix un peu moins déraisonnable...



SHARP PC-5541

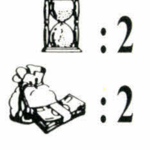
Prix : 41 000 F HT
Sharp (95948 Roissy Charles-de-Gaulle Cedex).

Spécifications techniques contructeur :
Processeur : 80C286
Fréquence d'horloge : 6/8/12 MHz
Mémoire : 640 Ko, extensible à 3,6 Mo
Lecteur de disquettes : 3,5'', 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 40 Mo
Temps d'accès : 25 ms
Contrôleur graphique : VAG/EGA/CGA
Extensions : 1 slot EMS, 1 slot carte série
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port écran multimode, 1 port clavier
Alimentation : batterie rechargeable, batterie supplémentaire (option), adaptateur secteur
Clavier : 80 touches
Ecran : VGA/EGA/CGA paper white
Poids : 6,4 kg
Dimensions : 307 x 363 x 85 mm
Divers : MS-DOS 3,3, GW-Basic 3.22

MACHINE TESTEE : SHARP PC-5541	10/02/1988
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0:10:16
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 3:19
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0:14:66
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:41: 9
1X : Mesure vidéo globale	1: 9:10
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 1:53
2B : Tri linéaire du tableau	0:26:53
2C : Tri à bulles du tableau	0:14:78
2X : Mesure de tris globale	0:42:84
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:23:51
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:19:94
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:22:46
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:11:10
3X : Mesure disques globale	1:17: 1
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:58: 0
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30: 4
XX : Mesure globale	4:37:59

SIATEL SC 286

Un portable qui, malgré son apparence classique, jouit d'un équipement très complet et de performances plus qu'honnêtes.



Elément indispensable à une gamme complète, le portable Siatel a reçu en héritage les qualités qui font le succès des modèles de bureau de l'assembleur-importateur parisien. Force est d'ailleurs de constater que l'assemblage est un art, à commencer par la sélection des composants, et qu'il requiert un certain talent. Concernant le SC 286, on remarque dès l'abord que rien n'y manque. L'autonomie, en premier lieu, est assurée par des batteries rechargeables grâce au transformateur-adaptateur ; naturellement, sa durée dépend de la fréquence des accès disques. Ensuite, la carte mère est ainsi conçue, autour du 286 cadencé à 12 MHz et du chip set Neat, qu'elle offre deux connecteurs d'extension pour cartes longues, l'un sur 8 bits, l'autre sur 16 bits.

Du côté des unités de mémoire de masse, on trouve, bien sûr, un floppy 3,5 pouces haute densité mais également un disque dur 20 ou 40 Mo doté de dispositifs de coupure d'alimentation (interrupteur manuel) et de parcage automatique des têtes. Quant à l'écran, il s'agit d'un modèle LCD Supertwist rétroéclairé avec une résolution de 640 x 400 pixels émulant les modes CGA et Hercules (le contrôleur gère le mode EGA sur moniteur externe). L'ensemble pesant 6,3 kg, on a donc affaire à l'un des meilleurs rapports poids/équipement du marché.

Du point de vue des performances pures, la machine se situe dans la bonne moyenne des portables 286-12. Les 4:25:73 minutes obtenues à la fin de notre protocole de tests se répartissent de manière homogène dans les différents groupes de procédures. Comme à l'accoutumée sur des machines de ce type, ce sont principalement l'affichage et les accès disques qui demandent le plus de temps : pour l'écran comme pour le disque fixe, l'intégration se paye. Pas de mauvaise surprise, donc, pour ce portable pourtant bien attachant.

SIATEL SC 286

Prix : 28 950 F HT
Siatel (92390 Villeneuve-la-Garenne).

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 12 MHz
Mémoire : 1 Mo extensible à 16 Mo sur carte dédiée
Lecteur de disquettes : 3,5" 1,44 Mo/ 720 Ko
Disque dur : 20 Mo
Temps d'accès : 65 ms
Contrôleur graphique : EGA/CGA/Hercules
Extensions : 1 slot 8 bits, 1 slot 16 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série (9 br.), 1 port parallèle, 1 port RVB, 1 port clavier
Alimentation : batteries rechargeables, transformateur
Clavier : 82 touches avec pavé numérique verrouillable par soft
Ecran : LCD supertwist rétroéclairé CGA/Hercules
Poids : 6,3 kg
Divers : Housse, manuel

MACHINE TESTEE : Siatel SC 286	24/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 8:13
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)......................	0: 2:86
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0:19:88
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)................	0:33:45
1X : Mesure vidéo globale..	1: 4:32
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 1:32
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:26:63
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:14:89
2X : Mesure de tris globale......................................	0:42:84
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:29
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:18:56
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:63
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12:31
3X : Mesure disques globale......................................	1:16:79
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:51:30
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:29:93
XX : Mesure globale..	4:25:73

SIEMENS PCD-2P

Un portable élégant, doué d'autonomie, dont la singularité apparaît plutôt du côté de l'équipement que du côté des performances.

: 2

: 2

Quand Siemens décide de produire un compatible portable, on conçoit que tous les moyens soient mobilisés pour que l'appareil puisse offrir ce dont l'ensemble des utilisateurs a besoin. En choisissant de rester dans la catégorie des 286 pour cet unique modèle, le géant Allemand se montre raisonnable : le prix et l'équipement de la machine la positionnant favorablement sur un marché très concurrentiel.

Ainsi, outre les éléments indispensables à un 286 professionnel – 1 Mo de RAM extensible à 5 Mo, support de coprocesseur arithmétique CMOS, disque dur 20 ou 40 Mo (28 ms), floppy 3,5 pouces haute densité, ports série et parallèle – le PCD-2P est livré avec un petit boîtier contenant une batterie. Celui-ci vient prendre place à l'arrière du coffret, mais demeure détachable, si bien que l'utilisateur ayant à sa disposition une source de courant secteur pourra s'en passer. Il s'agit là d'une solution aussi intelligente que pratique puisque le poids, facteur primordial pour un portable, passe alors de 6,75 kg avec batterie (ce qui n'est déjà pas si mal) à 4,9 kg sans batterie (ce qui devient franchement intéressant) tandis que la longueur de l'appareil se trouve réduite de 382 à 309 mm. En fait, la seule petite faiblesse de la machine, c'est son écran CGA 640 x 400 qui n'autorise de confort qu'en mode texte.

Une différence d'équipement qui fait le poids

Le tableau de résultats, au sortir de notre protocole de tests, affiche des chiffres tout à fait classiques pour ce type de portable : l'écran LCD est un peu lent, notamment en insertion, cependant que les mesures d'accès disques restent tributaires d'une part du format 3,5 pouces, d'autre part du contrôleur MFM intégré. Avec un temps d'exécution global de 4:26:88, le Siemens ne fait pas mauvaise figure comparativement, loin s'en faut, mais ce n'est pas là qu'il fait la différence.

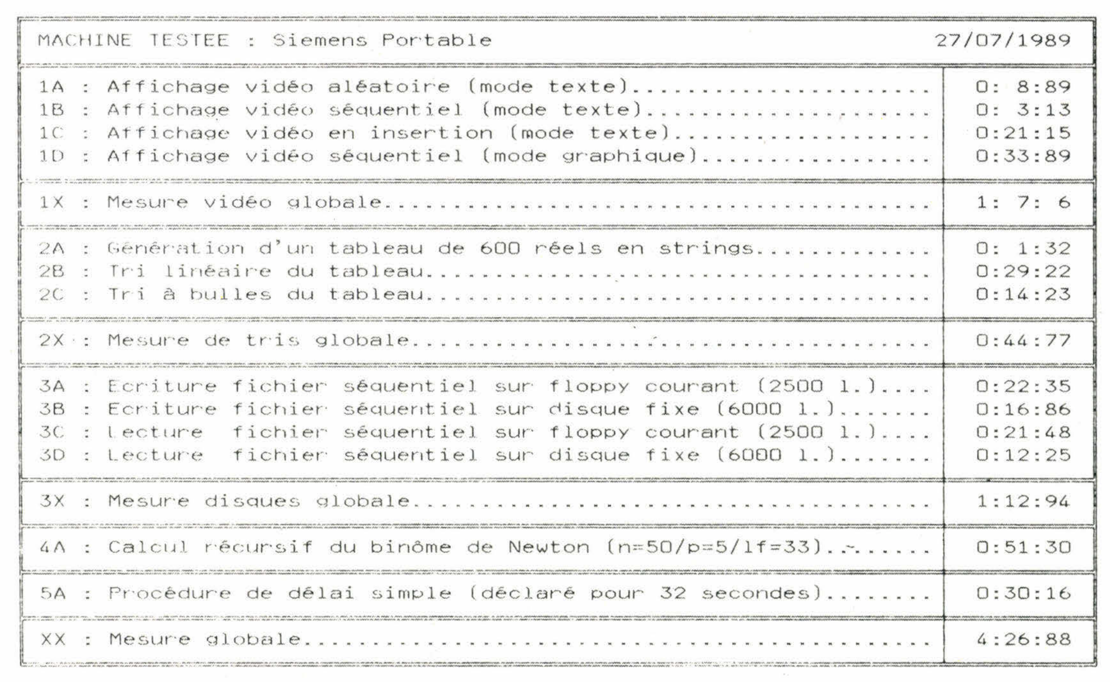


SIEMENS PCD-2P

Prix : 33 775 F HT (20 Mo) Siemens (93500 Saint-Denis).

Spécifications techniques constructeur :

Processeur : Intel 80C286
Fréquence d'horloge : 12 MHz
Mémoire : 1 Mo, extensible à 5 Mo
Lecteur de disquette : 3,5", 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 20 Mo
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : CGA 640 x 400
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port floppy, 1 port RVB, 1 port boîtier d'extensions, 1 port pavé numérique, 1 port modem
Alimentation : batteries/transformateur secteur
Clavier : 79 touches
Moniteur : LCD rétro-éclairé (CGA 640 x 400)
Divers : MS-DOS 3,20 « étendu », manuels.

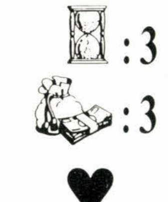


MACHINE TESTEE : Siemens Portable	27/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 8:89
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)....................	0: 3:13
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)..................	0:21:15
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)................	0:33:89
1X : Mesure vidéo globale..	1: 7: 6
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 1:32
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:29:22
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:14:23
2X : Mesure de tris globale......................................	0:44:77
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:35
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:16:86
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:21:48
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12:25
3X : Mesure disques globale......................................	1:12:94
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:51:30
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:16
XX : Mesure globale..	4:26:88



SMT GOUPIL GOLF 386 SX

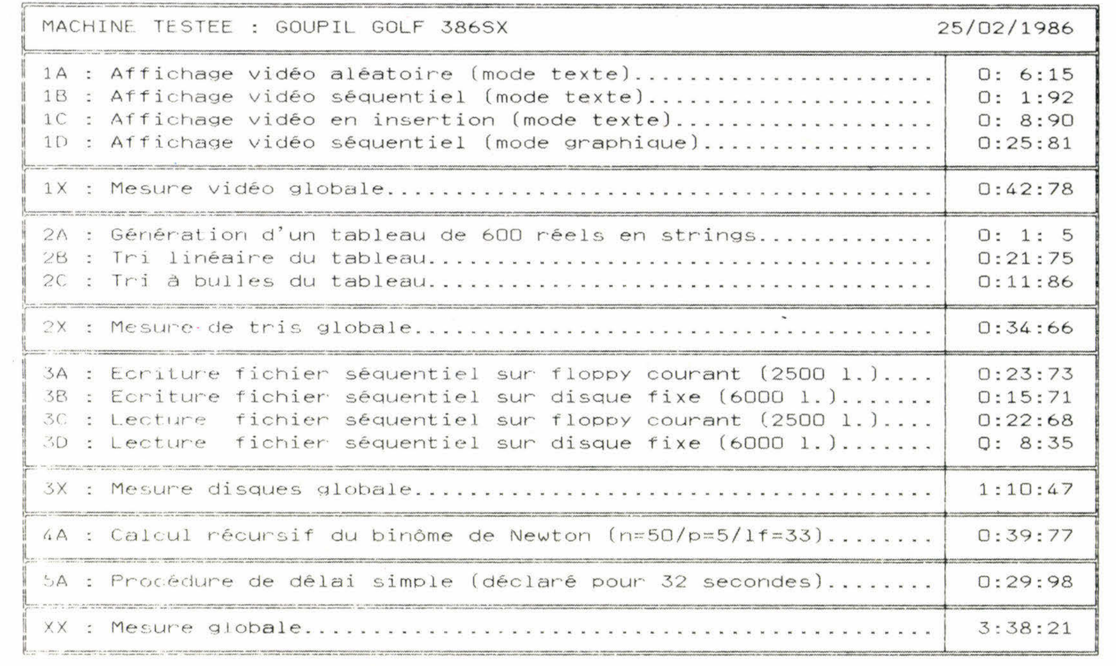
Le constructeur français a toujours joué la carte du design. Mais, sous le « look » du dernier-né, se cache une machine des plus séduisantes.



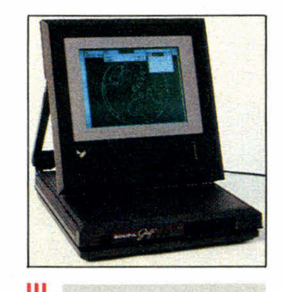
Le Goupil Golf provoque la même réaction qu'un coupé italien : on en tombe amoureux tout de suite ou jamais. Dans le premier cas, la séduction vient de l'unité centrale extrêmement compacte, de l'écran plat « paper-white », des caractéristiques techniques et, surtout, du design. Dans le second, on peut toujours trouver que le concept de « bureau portable » prôné par SMT Goupil ne recouvre en fait qu'un ordinateur de bureau un peu moins encombrant. Au laboratoire, nous nous rangeons dans la première catégorie, sans discussion possible. Et l'examen technique plus détaillé nous donne parfaitement raison.

Le modèle testé offre un microprocesseur 80386sx cadencé à 16 MHz gérant 1 Mo de mémoire vive en standard, extensible à 9 Mo. L'architecture est basée autour d'un chip set spécifiquement dessiné par Goupil. Le disque dur offre une capacité de 40 ou 100 Mo, avec un temps d'accès spécifié à 16 ms et un contrôleur intelligent intégré sur la carte mère, comportant notamment un cache de 32 Ko. Bien que très compacte, l'unité centrale intègre néanmoins deux connecteurs 16 bits pour cartes courtes. L'écran plat à cristaux liquides de 14 pouces de diagonale offre un affichage en noir et « blanc chaud » avec une résolution compatible VGA (640 x 480) et 8 niveaux de gris. Concluons sur le sac de transport en jersey et mousse antichoc.

Au niveau des performances évaluées par notre protocole de tests, c'est la bonne surprise : le Goupil Golf n'a pas de point faible et, avec une mesure globale de 3'38", se place au niveau des meilleurs portables, seulement battu d'une toute petite seconde par le Compaq Portable III, mais avec une conformité au délai simple de 32 secondes qui laisse augurer d'une bien meilleure compatibilité. Si les vitesses de calcul interne et d'accès à la mémoire sont à la hauteur de ce que l'on pouvait espérer d'un 386sx, les performances de l'affichage sont plus qu'honorables. Le Golf 386sx devrait être l'un des « musts » de la rentrée de septembre.



MACHINE TESTEE : GOUPIL GOLF 386SX	25/02/1986
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 6:15
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)......................	0: 1:92
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)....................	0: 8:90
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)..................	0:25:81
1X : Mesure vidéo globale...	0:42:78
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings..............	0: 1: 5
2B : Tri linéaire du tableau......................................	0:21:75
2C : Tri à bulles du tableau......................................	0:11:86
2X : Mesure de tris globale.......................................	0:34:66
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:73
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:15:71
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:68
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 8:35
3X : Mesure disques globale.......................................	1:10:47
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:39:77
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:29:98
XX : Mesure globale...	3:38:21



SMT GOUPIL GOLF 386 SX

Prix : de 33 000 à 41 000 F TTC
SMT Goupil (94000 Créteil)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : 80386sx
Fréquence d'horloge : 16 MHz
Mémoire : 1 Mo extensible à 9 Mo
Lecteur de disquettes : 3,25", 1,44 Mo
Disque dur : 40 Mo ou 100 Mo
Temps d'accès : 16 ms
Contrôleur graphique : VGA multimode
Extensions : 2 slots 16 bits
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port souris, 1 port lecteur 5"1/4
Clavier : 102 touches
Moniteur : écran plat 12 ou 14" paper white VGA 8 niveaux de gris
Poids : 8 kg
Divers : MS-DOS 3.3 ou 4.0, Windows, souris

ARCHITECTURE

MÉCANIQUE

ÉLECTRICITÉ

ÉLECTRONIQUE

JE SUIS LA PREMIÈRE CADdy C.A.O. EUROPÉENNE !

Qualité, rapidité, productivité, c'est pourquoi près de 5000 CAO CADdy sur micro-ordinateur sont installées en Europe. D'utilisation facile, entièrement en français, CADdy offre des solutions 2D et 3D en mécanique, calcul d'engrenages et courroies, moules, commande numérique, électronique (autorouteur), électricité, architecture, cartographie. Les experts en CAO de CADEXO assurent l'installation, la formation, l'assistance ("hot line"), et la maintenance. CADdy : un investissement productif et évolutif à un prix micro...

Cadexo

LES EXPERTS EN CAO

12, RUE DES PETITS RUISSEAUX - 91371 VERRIERES-LE-BUISSON CEDEX
B.P.83 - TEL. (1) 69 30 28 80 - TLX 600 517 F

G. Nebut Conseils

SERVICE-LECTEURS N° 240



Plasma Display Computer Manufacturer

Laptop, Portable, Tower PC
CGA, EGA, VGA Display
286, 386 SX, 386 Cache Version

■ **USA COMDEX FALL**
Booth No. R8721



PAOKU P & C CO., LTD.

12F-9, NO. 100, ROOSEVELT RD., SEC. 3,
TAIPEI, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-2-3951400
FAX: 886-2-3512073 TLX: 19206 PCSHITEN

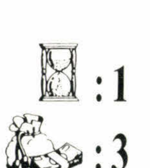
PAOKU COMPUTER INTERNATIONAL GmbH

MOSELSTRASSE 18, 4040 NEUSS 1, W. Germany
TEL: 02101-41091/4 FAX: 02101-409395

SERVICE-LECTEURS N° 241

SYNLINE SL-286H

Difficile d'obtenir d'excellentes performances avec ce portable de conception plutôt obsolète.


:1
:3

Importé par la société Francap, filiale de C.F.A.O. et distributeur de la gamme Sampo, ce petit portable est un produit assez curieux. Outre le fait que la marque Synline nous était jusqu'alors inconnue, il intègre des éléments qui ne nous paraissent plus tout à fait au goût du jour. Premier point frappant, dès la mise en fonctionnement de l'appareil, le rétro-éclairage de l'écran bleu clair sur fond noir (non réversible) est loin d'être uniforme, donnant une impression d'usure prématurée. D'autre part, il vaut mieux ne pas avoir de carte d'extension à ajouter à la machine, car aucun slot d'extension n'est disponible. Seul un modem 1 200 bps est adaptable, le coffret comportant en standard les deux connecteurs RJ11 idoines.

Pour ce qui est de la solution retenue concernant l'alimentation, les concepteurs de la machine ont intégré le bloc de transformation secteur (avec un bruyant ventilateur qui fonctionne même si l'interrupteur est en position OFF) dans un petit boîtier extractible que l'utilisateur pourra remplacer par un bloc batterie. Le dispositif est certes ingénieux, mais on reste dans l'alternative entre l'une ou l'autre des sources d'énergie.

Un confort visuel un peu « cheap »

Au chapitre des performances, mesurées à notre protocole de tests, le Synline se montre un peu en retrait par rapport à la concurrence la plus immédiate. Il n'est que de comparer le chiffre récapitulant les mesures d'affichage, 1:55:95 minute, pour s'apercevoir que les conséquences de la relative obsolescence de l'écran ne portent pas uniquement sur le confort visuel. Pour le reste, on est dans une honnête moyenne pour la catégorie des 286 portables à 12 MHz testés en alimentation secteur. C'est déjà ça. Le prix reste, quant à lui, un avantage certain par rapport à l'offre du marché.

SYNLINE SL-286H

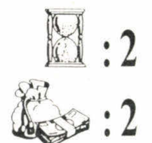
Prix : 16 660 F HT
Francap (75016 Paris).

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 12 MHz
Mémoire : 1 Mo
Lecteur de disquettes : 3,5", 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 40 Mo
Temps d'accès : 40 ms
Contrôleur graphique : EGA
Connexions externes :
1 port série,
1 port parallèle,
1 port RVB,
1 port floppy,
2 ports RJ11,
1 port clavier
Alimentation : batterie ou transformateur
Clavier : 81 touches
Ecran : LCD rétro-éclairé EGA
Poids : 7 kg
Divers : MS-DOS 4.0, manuels

MACHINE TESTEE : SYNLINE 286 PORTABLE	31/07/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0:27:68
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 8:52
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0:37: 2
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:42:73
1X : Mesure vidéo globale..	1:55:95
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 1:54
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:28:50
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:15:16
2X : Mesure de tris globale......................................	0:45:20
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:52
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:20:10
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:21:53
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:11:64
3X : Mesure disques globale......................................	1:15:79
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:59:27
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:16
XX : Mesure globale..	5:27:14

TOSHIBA 3100e

Toshiba signe un PC-AT portatif non autonome à la hauteur de la réputation du constructeur japonais.


:2
:2

En France, c'est presque une évidence d'assimiler portables et Toshiba : l'ancienneté, les plus fortes ventes, la gamme la plus large contribuent à cet état de chose... Même si aujourd'hui la concurrence se fait de plus en plus rude, chaque constructeur ajoutant au moins un portable ou un portatif à sa gamme d'ordinateurs de bureau, le leadership reste dans les mains du constructeur japonais qui a su mettre à profit l'expérience afin de proposer des systèmes performants, parfaitement compatibles et souvent talentueux. Le 3100e ne fait pas exception à la règle.

Il s'agit, selon la terminologie Toshiba, d'une machine « brune », c'est-à-dire d'un portatif non autonome pourvu d'un écran plasma, par opposition aux machines « blanches », autonomes et équipées d'un affichage à cristaux liquides. Au niveau technologique, ce modèle est équipé d'un microprocesseur 80286 à 12 MHz qui gère une mémoire vive de 1 Mo en standard, extensible à 5 Mo sur la carte mère, un disque dur de 20 Mo avec un temps d'accès de 27 ms selon le constructeur, un lecteur de disquettes 3,5 pouces de 1,44 Mo, un contrôleur graphique compatible CGA monochrome (résolution de 640 x 400). Le tout pour un poids de moins de 6 kg avec un connecteur d'extension disponible pour carte courte.

Comme à l'accoutumée chez Toshiba, spécialisation oblige, les performances sont au rendez-vous. Les chiffres issus de notre protocole de tests montrent en effet que, globalement, le 3100e se situe à un niveau équivalent à celui de ses homologues de bureau. Toutefois, les mesures intermédiaires font apparaître que la relative rapidité d'affichage, classique en technologie plasma, est quelque peu contrebalancée par la lenteur des accès disque. Bien entendu, il n'y a là rien de rédhibitoire, d'autant que le disque dur de la machine de démonstration n'était pas des plus vierges, mais on est loin des 27 ms de temps d'accès spécifiées.



TOSHIBA 3100e

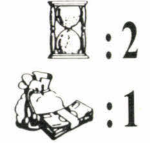
Prix : 28 950 F HT
Toshiba (92800 Puteaux)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 6/12 MHz
Mémoire : 1 Mo, extensible à 5 Mo sur carte mère
Lecteur de disquettes : 3,5" 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 20 Mo
Temps d'accès : 27 ms
Contrôleur graphique : CGA-Toshiba 640 x 400
Extensions : 1 slot 8 bits, standard disponible
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle, 1 port écran, 1 port pavé numérique
Alimentation : pas d'autonomie
Clavier : 82 touches
Ecran : plasma (640 x 400)
Poids : 6 kg
Divers : MS-DOS 3,3 manuels

MACHINE TESTEE : TOSHIBA 3100e	07/02/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 5: 5
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 1:65
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0: 7:91
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:42:18
1X : Mesure vidéo globale	0:56:79
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 1:48
2B : Tri linéaire du tableau	0:28:34
2C : Tri à bulles du tableau	0:15: 0
2X : Mesure de tris globale	0:44:82
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:23:51
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:20:15
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:22:63
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:12:25
3X : Mesure disques globale	1:18:54
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:58:39
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:30:10
XX : Mesure globale	4:29:19

TOSHIBA T 1200 HB

On peut avoir une image de marque haut de gamme et occuper des créneaux « entrée de gamme ». C'est ce que fait Toshiba avec ce portable qui reste à la hauteur de la réputation du constructeur.


: 2
: 1

Architecturé autour d'un 8086, le T 1200 est un portable un peu atypique à une époque où la tendance est à toujours plus de puissance dans le minimum de place. Alors que certains cherchent à mettre un processeur 486 dans un boîtier de portable (en tirer le maximum de puissance), le T 1200 joue délibérément la carte de la sobriété. D'entrée de jeu, la couleur est annoncée, processeur peu puissant à 10 ou 4,77 MHz. En revanche, l'utilisateur appréciera la relative légèreté de la machine : 4,7 kg en version 2 lecteurs de disquettes de 5,25 pouces avec un disque dur de 20 Mo. L'autonomie électrique est de près de 3 heures mais elle peut être portée à 6 heures si on utilise les options supplémentaires. Notons à ce sujet que la machine requiert une tension électrique de 12 V, ce qui permet de la raccorder facilement, le cas échéant, sur l'allume-cigares d'une voiture. Enfin, le T 1200 est généreusement doté en interfaces et connecteurs de toutes sortes afin de pouvoir s'intégrer dans un environnement bureautique existant.

Une réputation de sérieux qui n'est plus à faire

Si la portabilité du T 1200 est un de ses points forts, son niveau général de performances en est un autre. A l'issue de la passation de notre protocole de tests, les chiffres obtenus font apparaître que ce petit portable est en moyenne 15 % plus rapide que bon nombre de ses homologues de bureau. Rien que ça. Dans le détail, les mesures recèlent quelques surprises, qu'il s'agisse des accès disquettes (en 3,5 pouces !) par exemple, qui restent plus rapides que les accès disque dur, ou bien encore du calcul de la formule du binôme de Newton, qui s'effectue avec une singulière vélocité compte tenu de la catégorie de la machine. Un constat s'impose : les ingénieurs japonais ont réalisé là une prouesse d'architecture. Un portable très recommandable.



TOSHIBA T 1200 HB

Prix : 23 950 F HT (20 Mo)
Toshiba (92800 Puteaux)

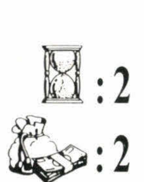
Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80C86
Fréquence d'horloge : 4,77/10 MHz
Mémoire : 1 Mo extensible à 2 Mo
Lecteur de disquettes : 3,5'' (720 Ko)
Disque dur : 20 Mo
Temps d'accès : N.C.
Contrôleur graphique : 640 x 200
Extensions : 1 slot (format Toshiba)
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port RVB, 1 port composite, 1 port pavé numérique, 1 port floppy
Alimentation : batteries et transfo 12 V
Clavier : 82 touches
Ecran : LCD
Poids : 5,2 kg
Divers : MS-DOS 3.3 manuels

MACHINE TESTEE : TOSHIBA T 1200 HB	07/02/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0:13:51
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 4:39
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0:19:34
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	1:30:68
1X : Mesure vidéo globale..	2: 7:92
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 2:97
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	1:15:30
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:41: 3
2X : Mesure de tris globale......................................	1:59:35
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:95
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:38:50
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:30
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:28: 7
3X : Mesure disques globale......................................	1:52:82
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	1:52:65
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:26
XX : Mesure globale..	8:23:66



TULIP LT 286

Un AT portable et autonome qui complète avec élégance la gamme des compatibles du constructeur hollandais.


: 2
: 2

La plupart des grands constructeurs présentant leur AT portable, il fallait en proposer plus, pour un prix sinon inférieur du moins équivalent. C'est pourquoi Tulip a doté son LT 286 d'un certain nombre d'éléments sensés faire la différence. En premier lieu, la machine est autonome, la batterie interne rechargeable bénéficiant d'une durée de fonctionnement d'environ 4 heures (spécification constructeur). Second argument de poids, ce petit portable n'affiche que 5,6 kg sur la balance (sans la batterie – 1,6 kg), chiffre qui le met au niveau de ses concurrents les plus légers. L'équipement interne n'est pas non plus en reste, à commencer par l'écran LCD paper white réversible construit en technologie « Double Super Twist » (où s'arrêtera la course aux superlatifs ?) et éclairé par tube froid (C.C.F.T.). Hélas ! Tulip n'a pas été plus loin que la norme CGA un peu juste.

Du côté des mémoires de masse, le choix est proposé entre un disque dur 20 ou 40 Mo avec, pour chacun des deux modèles, un temps d'accès théorique de l'ordre de 27 ms, le parquage automatique des têtes et la possibilité d'en interrompre le fonctionnement afin d'économiser l'énergie. A noter enfin : Tulip prépare un kit grâce auquel il sera possible d'envoyer Fax et Telex avec la même autonomie.

Avantages et inconvénients sont au rendez-vous

Les résultats obtenus par le LT 286 à l'épreuve de notre protocole de tests reflètent clairement l'incidence des technologies employées. Alors que l'architecture logique interne de la machine semble particulièrement optimisée (cf. les valeurs comparatives des opérations calcul et mémoire), c'est l'affichage qui pèche le plus. Les cristaux liquides n'étant pas seuls en cause, on peut se demander ce qu'aurait donné une matrice à la norme EGA. Aspect secondaire ou argument rédhibitoire ? C'est du type d'utilisation que dépend la réponse.



TULIP LT 286

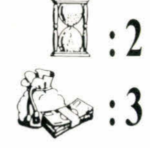
Prix : 31 900 F HT (20 Mo)
Tulip (92700 Colombes)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 12 MHz
Mémoire : 1 Mo extensible à 5 Mo sur carte mère
Lecteur de disquettes : 3,5", 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 20 Mo
Temps d'accès : 27 ms
Contrôleur graphique : CGA/Hercules
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port RVB
Alimentation : batterie transformateur/chargeur
Clavier : 83 touches
Ecran : CGA 640 x 400
Poids : 7,2 kg avec batterie
Divers : MS-DOS 3.3, GW-Basic

MACHINE TESTEE : TULIP LT 286	20/04/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0:11:36
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 3:46
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0:27:25
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:33:78
1X : Mesure vidéo globale	1:15:85
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 1:32
2B : Tri linéaire du tableau	0:25:60
2C : Tri à bulles du tableau	0:14:94
2X : Mesure de tris globale	0:41:86
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:23:67
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:22:46
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:22:96
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:12:25
3X : Mesure disques globale	1:21:34
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:51:46
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:29:99
XX : Mesure globale	4:41:16

VICTOR V286 P

Un portable pour Victor, élargissant ainsi une gamme qui avait sans doute besoin de se renforcer. Un 286 à 8 ou 10 MHz pour une utilisation itinérante.


:2
:3

Compact, rapide pour sa catégorie et d'un design agréable, cet ordinateur portable reprend un certain nombre de caractéristiques du constructeur suédois. Parmi ces dernières, la possiblité de rajouter une mémoire de masse (disque dur) amovible, Add-Pack, n'est pas des moindres. Le succès de cet élément, il faut bien l'avouer, a été jusqu'à présent fort mitigé ; il est vrai que la solution de Victor est moins performante que celle que propose Tandon, le Data Pack. L'utilisateur aura avec le V286 P un ordinateur AT correct avec un rapport qualité/prix tout à fait acceptable. A charge pour lui de l'optimiser. Il dispose en effet d'un écran plasma de couleur orangée mais il est possible d'adjoindre un moniteur externe à l'unité centrale, qui offre une carte contrôleur CGA. De la même façon, l'UC comporte un gestionnaire de souris directement intégré. Au total, ce portable réunit des points forts dont l'utilisateur aura à tirer profit (voir les spécifications techniques ci-après). Et si l'on peut regretter le manque d'ouverture de la machine, en particulier en matière de connecteurs d'extension internes, on appréciera, en revanche, qu'il soit livré avec Windows 286 de Microsoft.

Une machine qui soutient nombre de comparaisons

Il est toujours intéressant de comparer les résultats de notre protocole de tests entre machines de bureau et machines portables. Dans le cas du V286 P, on observe en premier lieu que c'est l'architecture interne qui, probablement, a dû retenir l'attention des ingénieurs. Tant en calcul qu'en opérations mémoire, les mesures relevées en remontrent à bien des compatibles spécifiés à 12 MHz. En revanche, la mesure vidéo n'est pas la meilleure compte tenu de la technologie plasma et de la résolution CGA de base. Quant aux chiffres relatifs aux accès disque dur, ils sont inhérents au compromis choisi, à savoir robustesse, taille et rapidité.

VICTOR V286 P

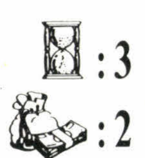
Prix : 24 990 F HT
Victor (92502 Rueil-Malmaison)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 8/10 MHz
Mémoire : 1 Mo extensible à 2 Mo
Lecteur de disquette : 3,5", 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 30 Mo
Temps d'accès : N.C.
Contrôleur graphique : CGA
Connexions externes : 1 port série (9 br.), 1 port parallèle
Alimentation : N.C. (pas d'autonomie)
Clavier : 86 touches plus pavé numérique de 17 touches. (connecteur pour clavier 102 touches)
Ecran : CGA 9" plasma orangé 640 x 400
Poids : 7,9 kg
Divers : MS-DOS 3.3, GW-Basic, Windows 286

MACHINE TESTEE : VICTOR V286P	19/04/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)....................	0:10:10
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)....................	0: 3:36
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)....................	0:14:17
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)................	0:39:33
1X : Mesure vidéo globale..	1: 7: 1
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 1:54
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:29:98
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:15:99
2X : Mesure de tris globale......................................	0:47:51
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:68
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:20:21
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:52
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:12:30
3X : Mesure disques globale......................................	1:18:71
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:58:83
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:31
XX : Mesure globale..	4:42:97

ZENITH TURBOSPORT 386

Un 386 portable pour ceux qui ne savent quoi emmener dans leur Bentley en partance pour Deauville.







Mettre un 386 dans un portable, voilà une idée séduisante... à première vue du moins. Doter une machine compacte de la puissance du plus puissant des compatibles MS-DOS, quel challenge ! Si, de plus, le constructeur parvient à y adjoindre l'autonomie, un écran parfaitement lisible en VGA (à cristaux liquides rétro-éclairés), on ne peut évidemment qu'applaudir. Mais on n'empêchera certainement pas les mauvais esprits (y en aurait-il à *Micro-Systèmes* ?) de se demander qui peut bien en avoir l'utilité. D'autant qu'à 50 000 F HT, il ne s'agit pas d'un gadget à la portée de tous.

Cela dit, le Turbosport est un produit magnifique ! Le microprocesseur 80386 en technologie CMOS à 12 MHz supporte parfaitement la comparaison avec les modèles de bureau, les 2 Mo de mémoire sur la carte mère, extensibles à 3 Mo, permettent de faire face à toutes les applications existantes ; l'optimisation utilise toutes les ressources de la technologie Zenith, y compris le procédé « Slushware » (routines BIOS en RAM), le poids est parfaitement supportable, le design moderniste. L'autonomie est peut-être un peu plus aléatoire, le type d'utilisation de ce produit réclamant de nombreux accès disques. Mais qui dit portable dit aventure...

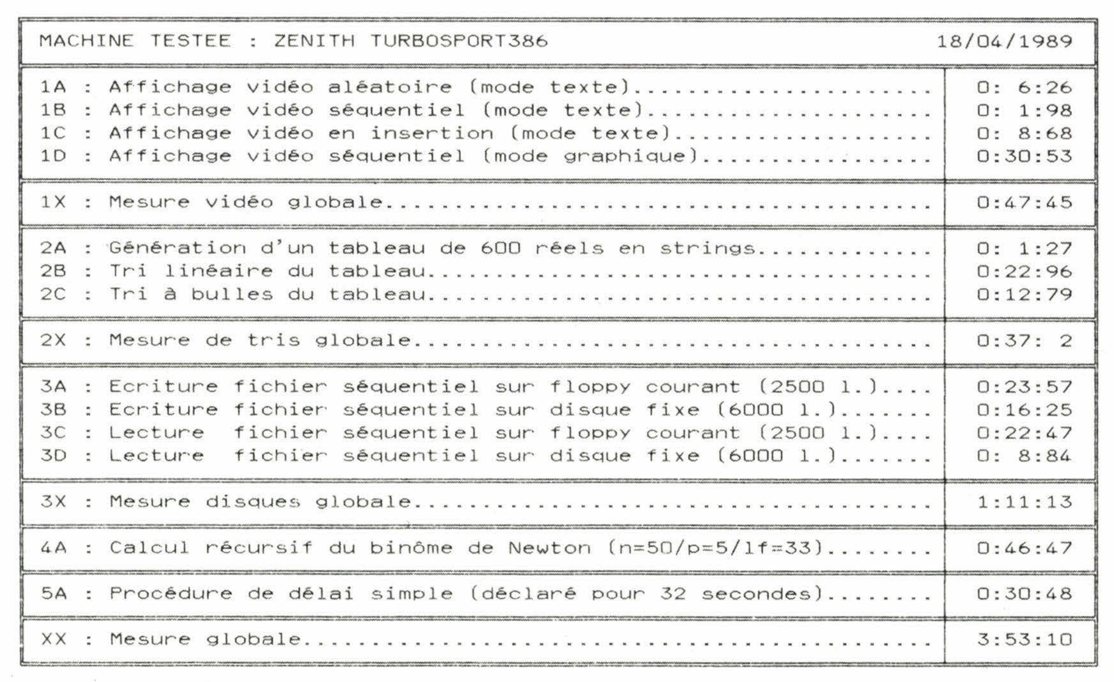
Les nouveaux aventuriers

Avec de tels ingrédients, la performance est bien au rendez-vous. L'analyse des mesures issues de notre protocole de tests montre sans équivoque que les ingénieurs de Zenith ont su tirer le meilleur parti de la technologie LCD (notamment en mode texte) ou du floppy 3,5''. Il est d'ailleurs intéressant de constater, concernant ce dernier, que les chiffres sont les mêmes, à quelques centièmes de seconde près, que ceux du 386/33 de bureau. Pour le reste, on est dans la bonne moyenne des 386 à 12 MHz, la relative faiblesse du CMOS étant compensée par l'architecture logique intégrée. De la belle ouvrage.

ZENITH TURBOSPORT 386

Prix : 49 950 F HT
Zenith
(92000 Nanterre)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80C386
Fréquence d'horloge : 6/12 MHz
Mémoire : 2 Mo extensible à 3 Mo
Lecteur de disquettes : 3,5'' 1,44 Mo/720 Ko
Disque dur : 40 Mo
Temps d'accès : 30 ms
Contrôleur graphique : 640 x 400
Extensions : boîtier externe (option)
Connexions externes : 1 port série, 1 port parallèle, 1 port RVB
Alimentation : batterie transformateur-chargeur
Clavier : 80 touches
Ecran : LCD paper white 10,5''
Poids : 6,7 kg (batterie 1,5 kg)
Divers : MS-DOS 3.3, manuels



MACHINE TESTEE : ZENITH TURBOSPORT386	18/04/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 6:26
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)....................	0: 1:98
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)..................	0: 8:68
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)................	0:30:53
1X : Mesure vidéo globale..	0:47:45
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 1:27
2B : Tri linéaire du tableau....................................	0:22:96
2C : Tri à bulles du tableau....................................	0:12:79
2X : Mesure de tris globale.....................................	0:37: 2
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)...	0:23:57
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)......	0:16:25
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:47
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 8:84
3X : Mesure disques globale.....................................	1:11:13
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:46:47
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:48
XX : Mesure globale..	3:53:10



LES COMPATIBLES DE BUREAU

Constructeur	Distributeur	Modèle	Microprocesseur	Horloge (MHz)	Prix (francs ttc)
Addx	Addx	286-4/16-40	80286	16	27700
Addx	Addx	286/20-40	80286	20	24200
Addx	Addx	386-7/20-71	80386	20	43600
Addx	Addx	386-7/25-71	80386	25	63900
Addx	Addx	PC M3	8088	10	10600
Addx	Addx	XT 2-20	8088	10	13950
Aee	Aee	Jet 20	80286	20	20055
Aee	Aee	Léo 386	80386	20	36730
Aee	Aee	Léo 386/25	80386	25	50986
Aee	Aee	Léo Classic	80286	12	17019
Aee	Aee	Léo Popular	8088	10	11338
Aeg Olympia	Aeg Olympia	Olystar 20 F	8088-10	9,54	13010
Aeg Olympia	Aeg Olympia	Olystar 25	8088-2	8	14528
Aeg Olympia	Aeg Olympia	Olystar 40	80286	10	27396
Aeg Olympia	Aeg Olympia	Olystar 50	80286	10	28641
Aeg Olympia	Aeg Olympia	Olystar 80	80386	20	50286
Amstrad	Amstrad	PC 1512	8086	8	6690
Amstrad	Amstrad	PC 1640	8086	8	8690
Amstrad	Amstrad	PC 2086 HD 12 MD	8086	8	10990
Amstrad	Amstrad	PC 2286 DD12 HRCD	80286	12	15890
Amstrad	Amstrad	PC 2386 HD 14 HRCD	80386	20	38190
Apricot	Carrere Computers	Qi 330	80386 sx	16	43050
Apricot	Carrere Computers	Qi 660i	80386	20	73500
Apricot	Carrere Computers	VX 1000M	80386	25	N.C.
Apricot	Carrere Computers	XEN-i 286	80286	12,5	30850
Apricot	Carrere Computers	XEN-i 386	80386	16	71090
Apricot	Carrere Computers	XEN-S 250	80386 sx	16	40500
Arche	Arche	Kenitec 286	80286	10	17450
Arche	Arche	Kenitec 286	80286	12	18350
Arche	Arche	Kenitec 386	80386	20	25370
Arche	Arche	Kenitec 88	8088	10	9054
Arche	Arche	Parade 286	80286	12	31380
Arche	Arche	Profile 286	80286	16	37830
Arche	Arche	Profile 386	80386	20	66840
Arche	Arche	Rival 286	80286	12	33400
Arche	Arche	Rival 386/20	80386	20	65190
Arche	Arche	Station 88	8088	10	15390
Artson	Artson	MC 286-3	80286	10	21800
Artson	Artson	MC 386-2	80386	20	42200
Artson	Artson	PC 1000-2	8088	10	10470
ASI	T2i	ASI 009	8088	4,77	6100
ASI	T2i	ASI BAT	80286	12	17015
ASI	T2i	ASI P 9E	80386 sx	16	12200
Ast	Ast	Bravo 286	80286	8	16990
Ast	Ast	Premium 286	80286	10	28640
Ast	Ast	Premium 386/16	80386	16	35090
Ast	Ast	Premium 386/25	80386	25	61990
Ast	Ast	Premium 386/33	80386	33	69990
Ast	Ast	Premium 386C	80386	20	52490
Ast	Ast	Premium Workstation	80286	10,6	26950
Atari	Atari	PC 3	8088	8	8490
Atari	Atari	PC 4	80286	12	18000
Bull	Bull	Micral 45	80286	12	34002
Bull	Bull	Micral 600	80386	25	67590
Bull	Bull	Micral 65	80286	12	35483
Bull	Bull	Micral 75	80386	16	52357
Caf	Omnium Promotion	OPS 286 Marvel	80286	20	32875
Caf	Omnium Promotion	OPS 286 Turbo Master	80286	16	35080
Caf	Omnium Promotion	OPS 386	80286	20	46940
Caf	Omnium Promotion	OPS 88	8088	8	15250
Canon	Canon	A200-III	8088	8	13060
Canon	Canon	A200-SX	80386	16	31380
Canon	Canon	A200EX-II	80286	12	23380
Commodore	Commodore	PC 20 III	8088-2	9,54	10090
Commodore	Commodore	PC 40 III	80286	12	23990
Commodore	Commodore	PC 50 III	80386 sx	16	N.C.
Commodore	Commodore	PC 60 III	80386	25	N.C.
Compaq	Compaq	Deskpro 286 E M40	80286	12	25950
Compaq	Compaq	Deskpro 286 M40	80286	12	25950
Compaq	Compaq	Deskpro 386/20E	80386	20	51950
Compaq	Compaq	Deskpro 386/25	80386	25	59950
Compaq	Compaq	Deskpro 386/33 M320	80386	33	107950
Compaq	Compaq	Deskpro 386/S	80386 sx	16	28950
Control Reset	Micro Shift	AX 286	80286	8	16415
Control Reset	Micro Shift	AX 386	80386	16	27490
Control Reset	Micro Shift	TX 88	8088	4	7438
Copam	Copam	386	80386	20	37940
Copam	Copam	386 sx	80386	16	26080
Copam	Copam	AT 286	80286	12	23708
Copam	Copam	AT 286M	80286	10	18964
Copam	Copam	PC-XT 88C	8088	9,54	8883
Daewo	Daewo	CPC 6200	80286	12	23680
Daewo	Daewo	CPC-7000	80L286	12	26990
Daewo	Daewo	DLT/286	80286	12	24990
Daewo	Daewo	DLT/386S	80386 sx	16	31990
Daewo	Daewo	DLT/86	8086	10	18990
Daewo	Daewo	DPC/286	80286	12	25680
Daewo	Daewo	DPC/386-20	80386	20	40680
Daewo	Daewo	DPC/386-25	80386	25	60680
Daewo	Daewo	DPC/386S	80386 sx	16	33680
Daewo	Daewo	DPC/88	8088	10	11940
Data Général	Data Général	Dasher/286	80286	10	31450
Data Général	Data Général	Dasher/386	80386	16	45350
DCS	Artecno	80286/12	80286	12	21870
DCS	Artecno	80286/16	80286	16	22370

N.B. : Ces informations nous ont été communiquées par les constructeurs et importateurs. Les prix sont donnés à titre indicatif. Toute absence ou modification incombe aux services communication des sociétés concernées.

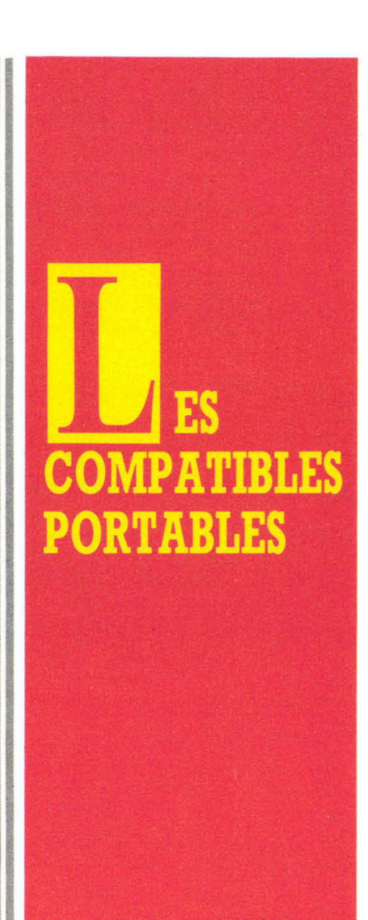
C. Guillaumin

DCS	Artecno	80386 sx/16	80386	16	25970
DCS	Artecno	80386/20	80386	20	32970
DCS	Artecno	80386/25	80386	25	37970
Digital Equipement	Digital Equipement	DECstation 200	80286	8	17230
Digital Equipement	Digital Equipement	DECstation 300	80386 sx	16	30000
Digital Equipement	Digital Equipement	DECstation 350	80386	20	47610
Donatec	Donatec	286-20/40V	80286	12	21760
Donatec	Donatec	386 SX	80386 sx	16	33400
Donatec	Donatec	386-20	80386	20	42400
Donatec	Donatec	386-25	80386	25	53400
Donatec	Donatec	Jet	8088	10	13790
Dsc	Dsc	Executive Plus	80286	31	20745
Dsc	Dsc	Président	80386	32	33520
Dynamit Computer	Dynamit Computer	Dynamit-PC 10	NEC V20	8	3690
Dynamit Computer	Dynamit Computer	Dynamit-PC 20D	NEC V40	8	4380
Dynamit Computer	Dynamit Computer	Dynamit-PC 286	80286	12	23000
Dynamit Computer	Dynamit Computer	Dynamit-PC 386	80386	16	48000
Dynamit Computer	Dynamit Computer	Dynamit-PC 386	80386	25	65000
Dynamit Computer	Dynamit Computer	Dynamit-PC Baby 286	80286	12	23000
Epson	Epson	AX	80286	12	31800
Epson	Epson	AX2	80286	12	30800
Epson	Epson	PC AX3	80386	20	48800
Epson	Epson	PC e	8088	10	13900
Epson	Epson	PSE 30	8086	10	15900
Ern	Ern	Baby AT	80286	12	16120
Ern	Ern	Baby XT	8088	10	6240
Everex	Eurostep	286/12	80286	12	22628
Everex	Eurostep	286/16	80286	16	27894
Everex	Eurostep	286/20	80286	20	32533
Everex	Eurostep	386 IS	80386	16	30790
Everex	Eurostep	386/16	80386	16	42101
Everex	Eurostep	386/20	80386	20	43266
Everex	Eurostep	386/25	80386	25	55780
Everex	Eurostep	386/33	80386	33	71169
Forum International	Forum international	286	80286	12	30300
Forum International	Forum International	386	80386	20	47550
Forum International	Forum International	386-25T	80386	25	68200
Forum International	Forum International	86	8088-2	10	15800
Forum International	Forum International	F 386 sx	80386 sx	16	39000
Hector	Hector	Turbo 16	8088	10	11018
Hector	Hector	Turbo 286	80286	10	21680
Hector	Hector	Turbo 386	80386	20	45680
Hector	Hector	Turbo 386 PAO/CAO	80386	20	54980
Hewlett Packard	Hewlett Packard	HP Vectra CS	8086	7,16	20390
Hewlett Packard	Hewlett Packard	HP Vectra ES/12	80286	12	30878
Hewlett Packard	Hewlett Packard	HP Vectra ES/8	80286	8	25218
Hewlett Packard	Hewlett Packard	HP Vectra QS/16S	80386 sx	16	37888
Hewlett Packard	Hewlett Packard	HP Vectra RS/20	80386	20	45458
Hewlett Packard	Hewlett Packard	HP Vectra RS/20C	80386	20	57008
Hewlett Packard	Hewlett Packard	HP Vectra RS/25C	80386	25	68148
Ibm	Ibm	8530/021	8086	8	17800
Ibm	Ibm	8550/2-061	80286	10	29300
Ibm	Ibm	8555-X61	80386	16	33700
Ibm	Ibm	8570 F 61	80386	16	44800
Ibm	Ibm	8570 P70K61	80386	20	59400
Ibm	Ibm	8580.071	80386	16	48000
Icl	Icl	DRS M30	8086	9,6	17900
Icl	Icl	DRS M40	80286	16	27900
Icl	Icl	DRS M45	80286	20	N.C.
Icl	Icl	DRS M80	80386	20	54900
Ieee	Ieee	AX 286	80286	12	16495
Ieee	Ieee	AX 386	80386	16	23490
Ieee	Ieee	Expert Pro 286	80286	16	19990
Ieee	Ieee	TX 88	8088	10	7438
Intel	Métrologie	i386 300	80386 sx	16	38900
Intel	Métrologie	i386 301Z	80386	16	44900
Intel	Métrologie	i386 302	80386	25	58900
Intel	Métrologie	i386 303	80386	33	87900
Ipc	Systec	286-12/40E	80286	12	14630
Ipc	Systec	286-12/40M	80286	12	11940
Ipc	Systec	286-12/40MM	80286	12	13900
Ipc	Systec	286-12/40V	80286	12	16080
Ipc	Systec	286-16/40E	80286	16	17590
Ipc	Systec	286-16/40M	80286	16	14900
Ipc	Systec	286-16/40MM	80286	16	16860
Ipc	Systec	286-16/40V	80286	16	19040
Ipc	Systec	386-20/100E	80386	20	28990
Ipc	Systec	386-20/100M	80386	20	26300
Ipc	Systec	386-20/100V	80386	20	30440
Japy Hermès	Japy Hermès	H-210-386sx	80386 sx	16	37395
Japy Hermès	Japy Hermès	H-205	80286	8	25356
Japy Hermès	Japy Hermès	H-210	Nec V 40	12	32656
Japy Hermès	Japy Hermès	H-500	80386 sx	16	35056
Japy Hermès	Japy Hermès	H-90	Nec V 40	8	17200
Japy Hermès	Japy Hermès	PC 310	80386	20	55475
Japy Hermès	Japy Hermès	PC 330	80386	20	63756
Jasmin	Tran	JMS 2000	8088	10	N.C.
Jasmin	Tran	JMS 3000	80286	10	N.C.
Jasmin	Tran	JMS 4000	80286	10	N.C.
Jasmin	Tran	JMS 6000	80286	20	N.C.
Jasmin	Tran	JMS 8000	80386	20	N.C.
Jasmin	Tran	JMS 9000	80386	25	N.C.
LCE-Mitac	LCE	286-10	80286-10	10	32250
LCE-Mitac	LCE	286-12 VGA	80286-12	12	31900
LCE-Mitac	LCE	286-16	80286-16	16	34950
LCE-Mitac	LCE	30	8086/V30	10	22820
LCE-Mitac	LCE	386 SX-16	80386 sx	16	39250
LCE-Mitac	LCE	386-20	80386-20	20	56500
LCE-Mitac	LCE	386-20T	80386	20	61000

LCE-Mitac	LCE	386-25T	80386-25	25	77000
LCE-Mitac	LCE	70-20	80386	20	N.C.
LCE-Mitac	LCE	70SX-16	80386 sx	16	36490
LCE-Mitac	LCE	86	8086/V30	10	15970
Léanord	Léanord	CPU 6-16	80386	16	41850
Léanord	Léanord	CPU 6-20	80386	20	50560
Léanord	Léanord	CPU 6-25	80386	25	55670
Léanord	Léanord	CPU 6-8	80286	8	34910
Léanord	Léanord	CPU 8-12,5	80286	12,5	35720
Léanord	Léanord	CPU 8-16	80286	16	38460
Léanord	Léanord	CPU V20	8086	8	20610
Memorex	Memorex	7005	8088	8	16900
Memorex	Memorex	7006	8086	10	16811
Memorex	Memorex	7040	80286	12	28650
Memorex	Memorex	7045/16	80286	16	28600
Memorex	Memorex	7065/20	80386	20	44850
Memorex	Memorex	7070	80386	20	56800
Memorex	Memorex	7088	8088	8	14800
Memorex	Memorex	7155 MCA	80386 sx	16	32600
Mercure Informatique	Mercure Informatique	M12	80386	16	43910
Mercure Informatique	Mercure Informatique	M16	80386	25	92310
Mercure Informatique	Mercure Informatique	M5+	80286	12	36710
Mercure Informatique	Mercure Informatique	M5E	80286	8	25860
Mitsubishi	Mitsubishi	MP 386S	80386 sx	16	N.C.
Monterey	Monterey	Montec PWS 12	80286	12	29085
Monterey	Monterey	Montec PWS 20	80386	20	43680
Monterey	Monterey	Montec PWT 25	80386	25	63105
Msi Brit	Msi Brit	1286-12	80286	12	29220
Msi Brit	Msi Brit	1286-20	80286	20	34720
Msi Brit	Msi Brit	1386-20	80386	20	66720
Msi Brit	Msi Brit	2286-12	80286	12	31470
Msi Brit	Msi Brit	2286-20	80286	20	37520
Msi Brit	Msi Brit	2386-20	80386	20	50420
Msi Brit	Msi Brit	2386-25	80386	25	54420
Msi Brit	Msi Brit	5286-12	80286	12	33410
Msi Brit	Msi Brit	5286-20	80286	20	43670
Msi Brit	Msi Brit	5386-20	80386	20	48290
Msi Brit	Msi Brit	5386-25	80386	25	62130
Ncr	Ncr	3392 WORKSTATION	80286	10	27550
Ncr	Ncr	PC 710	80286	10	25550
Ncr	Ncr	PC 810	80286	10	37050
Ncr	Ncr	PC 916	80386	16	50350
Ncr	Ncr	PC 916X	80386 sx	16	43100
Ncr	Ncr	PC 925	80386	20	73200
Nixdorf	Nixdorf	8810 M45	80286	10	25846
Nixdorf	Nixdorf	8810 M45	80386	16	38136
Nixdorf	Nixdorf	8810 M55	80286	10	26666
Nixdorf	Nixdorf	8810 M75	80386	16	44886
Nixdorf	Nixdorf	8810/30	80286	10	22479
Nixdorf	Nixdorf	8810/60	80386 sx	16	37836
Nokia Data	Nokia Data	Desktop 215	80286	12,5	36300
Nokia Data	Nokia Data	Desktop 326	80386 sx	16	45450
Nokia Data	Nokia Data	Desktop 336	80386	20	62380
Nokia Data	Nokia Data	Desktop 338	80386	20	49910
Nokia Data	Nokia Data	Desktop 348	80386	25	70310
Normerel	Normerel	ATC 12	80286	12,5	23990
Normerel	Normerel	ATC 386	80386	20	37990
Normerel	Normerel	ATC 386 sx	80386 sx	16	30990
Normerel	Normerel	NS 30	Nec V30	10	11990
Normerel	Normerel	NS 50	80286	16	25990
Normerel	Normerel	NS 65	80386 sx	16	31990
Normerel	Normerel	NS 70	80386	20	39990
Olivetti	Olivetti	M 111	NEC V30	10	24950
Olivetti	Olivetti	M 200	NEC V40	8	13500
Olivetti	Olivetti	M 211	80C286	16	N.C.
Olivetti	Olivetti	M 240	8086	10	20300
Olivetti	Olivetti	M 250	80286	8	19550
Olivetti	Olivetti	M 290	80286	12	24850
Olivetti	Olivetti	M 300	80386 sx	16	30850
Olivetti	Olivetti	M 380/C	80386	16	39500
Olivetti	Olivetti	M 380/XP1	80386	20	51900
Olivetti	Olivetti	M 380/XP3	80386	20	59900
Olivetti	Olivetti	M 380/XP4	80386	20	71900
Olivetti	Olivetti	M 380/XP5	80386	25	75900
Olivetti	Olivetti	M 380/XP7	80386	25	80900
Olivetti	Olivetti	M 380/XP9	80386	33	93000
Olivetti	Olivetti	P 500	80386 sx	16	29200
Olivetti	Olivetti	PC 1	NEC V40	8	4990
Olivetti	Olivetti	PC 1 HD	NEC V40	8	9300
Opus Technology	Opus Technology	PC 7 Turbo 77/A	80386	20	41190
Opus Technology	Opus Technology	PC III	8088	10	12190
Opus Technology	Opus Technology	PC III Turbo 20/A	8088	10	9990
Opus Technology	Opus Technology	PC V/40A	80286	20	27190
Opus Technology	Opus Technology	PC VI turbo 60/V	80286	12	27190
Pentasonic	Pentasonic	Energy AT WD 286	80286	16	7940
Pentasonic	Pentasonic	Energy Super 386	80386	20	33642
Pentasonic	Pentasonic	Wendy Turbo XT	8088	10	8975
Philips	TRT TI	P 3127	8088	8	16000
Philips	TRT TI	P 3204	80286	12	31600
Philips	TRT TI	P 3302	80386	16	40300
Philips	TRT TI	TC 100	8088	8	7600
Rank Xerox	Rank Xerox	PS 50	80286	16	39900
Rank Xerox	Rank Xerox	PS 65	80386 sx	16	42900
Rank Xerox	Rank Xerox	PS 70	80386	20	N.C.
Sampo	Francap technique	IPS 3635 S	80286	12,5	22335
Sampo	Francap Technique	IPS 3135 S	80286	12,5	21025
Sampo	Francap Technique	IPS 3515 S	80286	10	15725
Sampo	Francap Technique	IPS 386-70 S	80386	20	41146

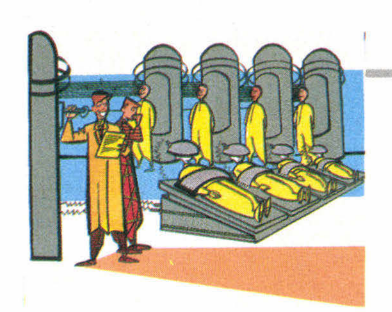
Sampo	Francap Technique	IPS 5113 S	80286	12,5	16725
Sampo	Francap Technique	IPS 5633 S	80286	12,5	22335
Samsung	Samsung	PC Terminal	80286	12	23480
Samsung	Samsung	S800	80386	20	44480
Samsung	Samsung	SPC 3000V	8088	10	11760
Samsung	Samsung	SPC 6500	80286	10	22980
Sanyo	Sanyo	Sanyo 16 EX	8088	10	11690
Sanyo	Sanyo	Sanyo 16 Plus	8088	8	12190
Sanyo	Sanyo	Sanyo 17 Plus	80286	10	24990
Sanyo	Sanyo	Sanyo 18 Plus	80386	16	39990
Sanyo	Sanyo	Sanyo 19 Plus	80386	20	61990
Secapa	Secapa	Micro-Max 286 Turbo	80286	10	N.C.
Secapa	Secapa	Micro-Max 386	80386	20	N.C.
Secapa	Secapa	Micro-Max XT Turbo	8088	10	N.C.
Siatel	Siatel	TCS 2000	8088	10	15940
Siatel	Siatel	TCS 3000	80286	10	27520
Siatel	Siatel	TCS 4000	80286	10	25940
Siatel	Siatel	TCS 6000	80286	20	33640
Siatel	Siatel	TCS 7000	80286	12	29565
Siatel	Siatel	TCS 8000	80286	20	49980
Siatel	Siatel	TCS 9000	80386	25	50940
Siemens	Siemens	PCD-2	80286	12	34598
Siemens	Siemens	PCD-2L	80286	12	21403
Siemens	Siemens	PCD-2M	80286	12	30725
Siemens	Siemens	PCD-2P	80C286	12	40886
Siemens	Siemens	PCD-2T	80286	12	40835
Siemens	Siemens	PCD-3	80386	20	46936
Siemens	Siemens	PCD-3T	80386	16	52008
Siemens	Siemens	PCD-3TS	80386	25	72982
SMT Goupil	SMT Goupil	G5-286	80286	12,5	24750
SMT Goupil	SMT Goupil	G5-386	80386	20	51850
SMT Goupil	SMT Goupil	G5-386 DX	80386 dx	25	60850
SMT Goupil	SMT Goupil	G5-386 SX	80386 sx	20	41200
SMT Goupil	SMT Goupil	G50	80386	25	65350
SMT Goupil	SMT Goupil	G50 DX	80386 dx	25	123100
Start	PI Informatique	2500 STX i	80386	20	71980
Start	PI Informatique	7501 STX	80386	20	75980
Start	PI Informatique	7502 STX	80386	25	96980
Start	PI Informatique	7503 STX	80386	33	147980
Start	Start	2500 Compact	80286	12	30440
Start	Start	2500 STX	80386	20	58500
Start	Start	4500 STX	80386	20	68580
Start	Start	6500 STX	80386	25	96140
Start	Start	ST PC	8088	8	9000
Start	Start	ST PC+	80286	8	12000
Start	Start	SX 286	80286	20	16640
Start	Start	SX 386	80386	N.C.	N.C.
T2i	T2i	Lys PC 40	80286	12	16940
T2i	T2i	Lys PC 550	80286	16	19050
T2i	T2i	Lys PC 750	80386	16	26400
T2i	T2i	Lys PC 800	80386	16	27300
Tandon	Tandon	386 sx	80386 sx	16	34850
Tandon	Tandon	386/16	80386	16	44250
Tandon	Tandon	386/20	80386	20	49350
Tandon	Tandon	386/25	80386	25	63950
Tandon	Tandon	386/33	80386	33	72650
Tandon	Tandon	PAC/12	80286	12	22950
Tandon	Tandon	PCA/ 12 sl	80286	12	19650
Tandon	Tandon	PCA/12	80286	12	29050
Tandon	Tandon	PCX	8088	4,77	11945
Tandy	Tandy	1000 HX	8088	8	3790
Tandy	Tandy	1000 SL	8086	8	6315
Tandy	Tandy	1000 TL	80286	8	9106
Tandy	Tandy	3000 NL	80286	10	11000
Tandy	Tandy	4000	80386	16	28000
Tandy	Tandy	4000 LX	80386	20	28000
Tandy	Tandy	5000 MC	80386	20	34000
Technology Research	Technology Research	TR 16-10	8088	10	8990
Technology Research	Technology Research	TR 286 Compact	80286	16	11790
Technology Research	Technology Research	TR 386	80386	16	18900
Technology Research	Technology Research	TR 386	80386	25	42900
Technology Research	Technology Research	TR 386 Multi X	80386	33	78900
Technology Research	Technology Research	TR 386 sx	80386	20	30790
Tetratek Informatique	Tetratek Informatique	AT Turbo	80286	16	22400
Texas Instruments	Texas Instruments	TI 955C	80286	12	34500
Tulip Computers	Tulip Computers	386 sx Compact II	80386 sx	16	35700
Tulip Computers	Tulip Computers	AT 386 sx	80386 sx	16	43800
Tulip Computers	Tulip Computers	AT Compact II	80286	12,5	30900
Tulip Computers	Tulip Computers	PC Compact II	Nec V 20	10	15300
Unisys	Unisys	PW 300	80286	10	23900
Unisys	Unisys	PW 500	80286	12	32300
Unisys	Unisys	PW 800/20	80386	20	50400
Unisys	Unisys	PW 825	80386	20	63400
Victor	Victor	V 286 A	80286	10	31490
Victor	Victor	V 286 S	80286	12	32490
Victor	Victor	V 386 A	80386	16	42490
Victor	Victor	V 386 S	80386	20	42490
Victor	Victor	V 386 T	80386	25	48990
Victor	Victor	Vicki	8088	16	11990
Victor	Victor	VP IIC	8086	16	15990
Wyse	Métrologie	2108 M	80286	8	26990
Wyse	Métrologie	2112	80286	12,5	30690
Wyse	Métrologie	2116	80286	16	31445
Wyse	Métrologie	3216	80386	16	43840
Wyse	Métrologie	3225	80386	25	85590
Zenith	Zenith	Z-248/12	80286	12	36887
Zenith	Zenith	Z-286 LP	80286	8	32787
Zenith	Zenith	Z-286/25	80286	8	23887

Zenith	Zenith	Z-386/16	80386	16	50877
Zenith	Zenith	Z-386/25	80386	25	76837
Zenith	Zenith	Z-386/33	80386	33	90837
Zenith	Zenith	ZFH 139	8088	8	11285
Zenith	Zenith	ZFH 159	8088	8	16245



Constructeur	Distributeur	Modèle	Microprocesseur	Horloge (MHz)	Poids (Kg)	Prix (francs ttc)
Amstrad	Pentasonic	PPC 512	8086	8	5,4	6273
Amstrad	Pentasonic	PPC 640	8086	8	5,6	7460
Arche	Arche	Kenitec	80286	12	7	23390
Artson	Artson	Portable 286	80286	12	8,2	25600
ASI	T2i	ASI 168	80C286	16	5	26900
Caf	Omnium Promotion	OPS 186	80186	10	7,2	13750
Caf	Omnium Promotion	OPS 386	80386	16	10	39980
Caf	Omnium Promotion	OPS Baby 286	80286	12	10	22980
Canon	Canon	A200 TP 16	80386 sx	16	9,3	N.C.
Canon	Canon	A200 TP 20	80386	20	9,3	N.C.
Compaq	Compaq	Portable 386 M110	80386	20	9,6	62950
Compaq	Compaq	Portable 386 M40	80386	20	9,1	49950
Compaq	Compaq	Portable III M20	80286	12	9,1	32950
Compaq	Compaq	Portable III M40	80286	12	9,1	37950
Compaq	Compaq	SLT/286 M20	80C286	12	6,3	36950
Compaq	Compaq	SLT/286 M40	80C286	12	6,3	41950
Control Reset	Micro Shift	CA 286	80286	8	8	15268
Control Reset	Micro Shift	CA 386	80386	16	8	21880
Control Reset	Micro Shift	CX 88	8088	4	8	13268
Control Reset	Micro Shift	LA 286	80286	12	5,7	15990
Control Reset	Micro Shift	LT 3200	80286	12	6,7	23700
Control Reset	Micro Shift	LT 3300	80286	12	6	32990
Control Reset	Micro Shift	LT 3400	80286	16	7	35990
Control Reset	Micro Shift	LT 3500	80286	12	8	38900
Control Reset	Micro Shift	PA 286	80286	8	8	24268
Control Reset	Micro Shift	PA 386	80386	16	8	26880
Control Reset	Micro Shift	PX 88	8088	4	8	21268
Data Général	Data Général	One Modèle 2T	80C88	7,16	3,63	24500
Epson	Epson	PC AX Portable	80286	12	8	28900
Epson	Epson	PC Portable	NEC V30	10	5,7	20500
Forum International	Forum International	286 LT	80286	12	6,5	24900
Hector	Hector	Modèle 80286	80286	10	N.C.	24680
Hector	Hector	Modèle 80386	80386	20	N.C.	33680
Hector	Hector	Modèle 8088	8088	2	N.C.	16680
Hewlett Packard	Hewlett Packard	HP Vectra LS/12	80L286	12	4,8	42600
Ieee	Ieee	LA 286	80286	12	5,7	11500
Ieee	Ieee	LT 3200	80286	12	6,7	15990
Ieee	Ieee	LT 3300	80286	12	7,5	21900
Ieee	Ieee	LT 3400	80286	16	7	22990
Ieee	Ieee	LT 3500	80286	12	8	24990
Ieee	Ieee	LX 88	8088	10	5,7	6900
Japy Hermès	Japy Hermès	H 111	NEC V40	10	6,8	24950
Memorex	Memorex	Transportable 7035	80286	12	5	27000
Mercure Informatique	Mercure Informatique	Le Confident	80286	12	6	29500
Mercure Informatique	Mercure Informatique	M1-B	80286	10	6,8	29500
Mitsubishi	Mitsubishi	MP 286L	80286	12	6,5	24900
Msi Brit	Msi Brit	L 286-20	80286	10	9	19950
Msi Brit	Msi Brit	L 386-40	80386	20	9	39950
Nixdorf	Nixdorf	8810/15	80286	10	7	28720
Nixdorf	Nixdorf	PC Portatif 8810/20	80386	20	8,5	47180
Normerel	Normerel	NT 286	80C286	12,5	6	28000
Pentasonic	Pentasonic	Laptop XT	80286	10	9	16690
Sagem	Sagem	MTP 16L+	80C86	8	4,4	25500
Sagem	Sagem	MTP 32-2	80C286	10	5	42900
Sagem	Sagem	MTP 32-3	80C386	12,5	5	50900
Sagem	Sagem	MTP 32.3exp	80C386	12,5	7,2	69900
Samsung	Samsung	S 5200	80286	12	8,3	26990
Sanyo	Sanyo	16 LT	8088	8	3,5	15990
Sanyo	Sanyo	17 LT	80286	8	8	27990
Secapa	Secapa	Traveller 286	80286	10	10	N.C.
Secapa	Secapa	Traveller 386	80386	16	10	N.C.
Sharp	Sharp	PC 5541	80286	12	6,4	28000
Siatel	Siatel	SC 286	80286	12,5	6,3	27000
SMT Goupil	SMT Goupil	Golf 286	80286	12,5	8	21450
SMT Goupil	SMT Goupil	Golf 386 SX	80386 SX	16	8	25950
SMT Goupil	SMT Goupil	Golf XT	8086	10	8	14600
Tandy	Tandy	1400 LT	NEC V20	10	6,2	9950
Toshiba	Toshiba	Papman T 1000	8088	4,77	2,9	7950
Toshiba	Toshiba	T 1200 FB	8088	10	4,7	14950
Toshiba	Toshiba	T 1200 HB	8088	10	5,2	23950
Toshiba	Toshiba	T 1600	80286	12	5,7	32950
Toshiba	Toshiba	T 3100 E	80286	12	6	28950
Toshiba	Toshiba	T 3200	80286	12	8,5	37950
Toshiba	Toshiba	T 5100	80386	16	6,8	43950
Toshiba	Toshiba	T 5200	80386	20	8,5	63950
Very	Rdi Pc	LAP Power 286	80C286	12	6,8	24900
Victor	Victor	V 286 P	80286	10	7,9	24990
Victor	Victor	V 86 P	80C86	10	3,5	15990
Zenith	Zenith	SupersPORT-2	80C88	8	4,4	14480
Zenith	Zenith	SupersPORT-20	80C88	8	4,9	22450
Zenith	Zenith	SupersPORT-286	80286	12	4,9	32895
Zenith	Zenith	TurbosPORT-386	80386	12	6,7	49950

SERVICE-LECTEURS N° 204



FORMATION INTRA-ENTREPRISE : LE SAVOIR A LA CARTE

La formation intra-entreprise est en passe de devenir le grand classique de la formation, prenant allègrement le pas sur l'antique formation inter-entreprise. Favorisant le développement du savoir à la carte, cette façon de procéder prend en compte le degré de connaissance, informatique et professionnelle, de l'utilisateur, sa maîtrise du logiciel et le niveau de culture auquel il doit être amené. Tout cela en tenant compte de la place de cette formation au sein de l'entreprise. Un package complet en quelque sorte !

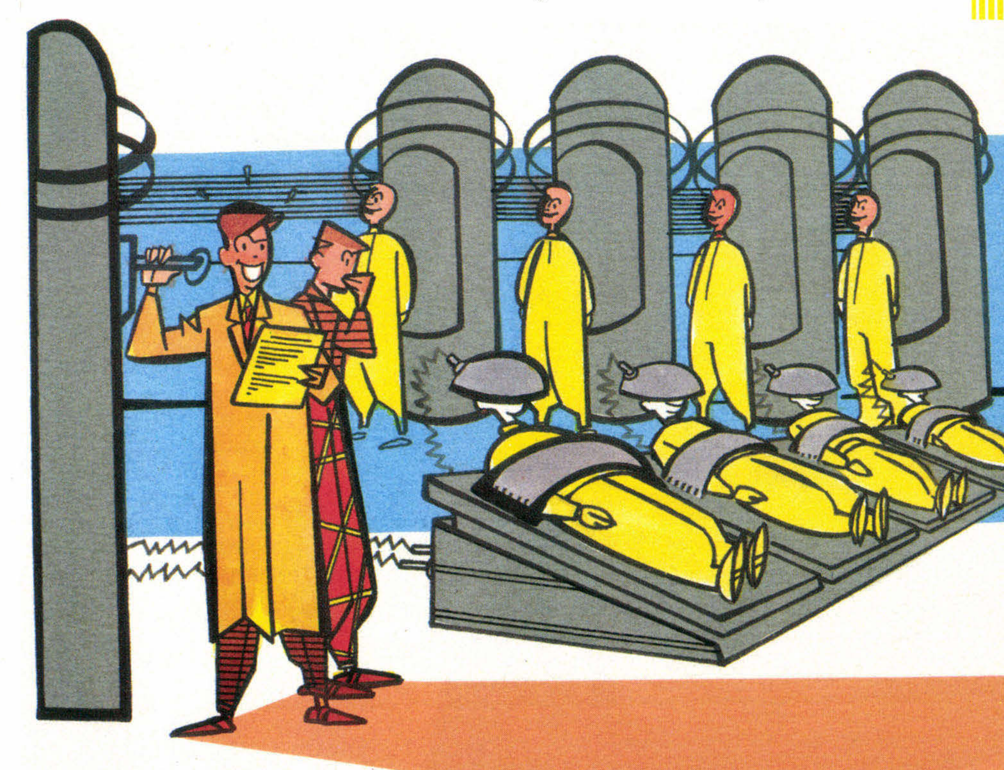
Le développement de la formation intra-entreprise est la preuve du « professionnalisme » qui règne, enfin, dans cette profession, et ce quelle que soit la taille de la société officiante. Des plus grands aux plus microscopiques, tous se targuent de faire leur métier sérieusement, véritablement convaincus de l'ampleur de la notion de service qui entoure dorénavant leur profession. Cette prise de conscience se voit confortée par le soin apporté avant et après le stage à proprement parler, parce *« qu'une formation dispensée dans le vide et sans se préoccuper de ses ramifications dans l'entreprise ne peut aboutir à quoi que ce soit de concret et surtout d'opérationnel »*, avoue-t-on partout.

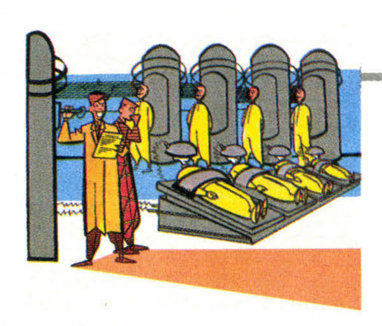
En effet, pour la majorité de ces professionnels, la formation intra-entreprise représente, d'une part, le meilleur moyen d'optimiser la connaissance du besoin réel dans l'entreprise et, d'autre part, la qualité des stages, et donc bien souvent d'en réduire la durée. Dans les chiffres, cela se traduit par un pourcentage bien plus important de la formation intra-entreprise par rapport à l'inter, naviguant de 50 à 90 % dans le meilleur des cas. Certains même, mais ils sont rares, la pratiquent à 100 %.

Chiffres d'autant plus significatifs que la formation intra-entreprise est nettement moins onéreuse que l'inter, puisqu'elle est facturée à la journée-animateur et non plus à la journée-stagiaire, soit respectivement environ 1 800 et 5 000 francs HT. Il en résulte une certaine économie quand on considère que les stages sont le plus souvent dispensés simultanément à six personnes. Quoi qu'il en soit, le prix n'est que rarement le facteur déterminant tant de la part de l'entreprise de formation que de la société candidate, seule la qualité de l'enseignement et éventuellement sa cohorte de services influeront sur le choix intra/inter.

En effet, toute la profession s'accorde à revaloriser le métier de formateur, trop galvaudé à leur goût. Et il est vrai que le développement de la formation intra-entreprise, ne nécessitant pas forcément de locaux, ni même de formateurs permanents, a permis à un grand nombre de « bidouilleurs » de se promouvoir « société de formation » du jour au lendemain, sans se donner les moyens d'assurer des prestations de qualité et surtout sans pouvoir organiser un suivi des stages dispensés.

Une dernière constatation requiert tous les suffrages : la formation inter-entreprise, pour ne plus être la panacée, existera toujours néanmoins. Ne serait-ce que pour tous les grands standards de traitement de texte, tableurs, voire même PAO. Enfin, ces grands standards sont pratiqués par un grand nombre de prestataires de





services, que ce soit en stage inter ou intra. Mais force est de constater qu'il est bien moins évident de trouver des cours relatifs à des produits plus complexes. Ce contexte est souvent utilisé afin de promouvoir la formation intra, puisque, selon les dires des organismes formateurs, elle autorise davantage que l'inter les possibilités de formations spécifiques ou tout au moins plus spécifiques.

De l'autre côté de la barrière, les clients. De plus en plus nombreux, ils font appel fréquemment et régulièrement aux sociétés de formation, puisqu'ils ont tout l'air d'avoir enfin compris, eux aussi, l'intérêt de donner à leur personnel, et parfois à eux-mêmes, les moyens d'exploiter le potentiel du matériel qu'ils mettent à sa disposition. Tout n'est pas pour autant gagné. Ils ont compris le besoin de formation, et c'est déjà bien, mais la plus grande partie n'a pas encore assimilé le « contexte » formation. De fait, nombre de sociétés ont du mal à leur faire admettre le principe du « plan de formation », qui inclut notamment un questionnaire dans le but de recueillir tous les éléments nécessaires à l'optimisation du stage.

Ce questionnaire est trop souvent ressenti comme une ingérence au sein même de l'entreprise, d'autres encore n'osent avouer certaines lacunes... Il est tout aussi délicat de leur faire respecter le besoin impérieux de ne pas déranger le bon déroulement de la formation, notamment en cessant de solliciter les stagiaires à n'importe quel propos et à n'importe quel moment. Quoi que là, et pour l'anecdote, plusieurs formateurs ont noté un certain snobisme à ne pouvoir, à un certain degré hiérarchique, *« middle plus »*, se ménager deux à trois jours de disponibilité totale. Le surmenage est en passe de faire des ravages chez les jeunes ingénieurs. Il est pourtant impératif d'admettre, de la part de tous, que de bonnes conditions de cours restent un élément indispensable à une formation réussie.



Non sérieux, s'abstenir

Fortes de toutes ces conditions draconiennes, les sociétés, et peu importe leur taille, assurent donc leurs prestations avec un réel professionnalisme. La cause est entendue : la formation n'est plus la « poule aux œufs d'or » d'antan, et à l'instar de tout ce qui, de près ou de loin, a eu un lien quelconque avec l'informatique, le sérieux est dorénavant de rigueur. Reste quand même que, sur près de 10 000 organismes de formation recensés, 90 % réalisent moins d'un million de francs de chiffre d'affaires. Mais petit n'est pas forcément synonyme de non professionnalisme ! D'ailleurs, certains de ces petits sont, deux ans et demi après, devenus grands.

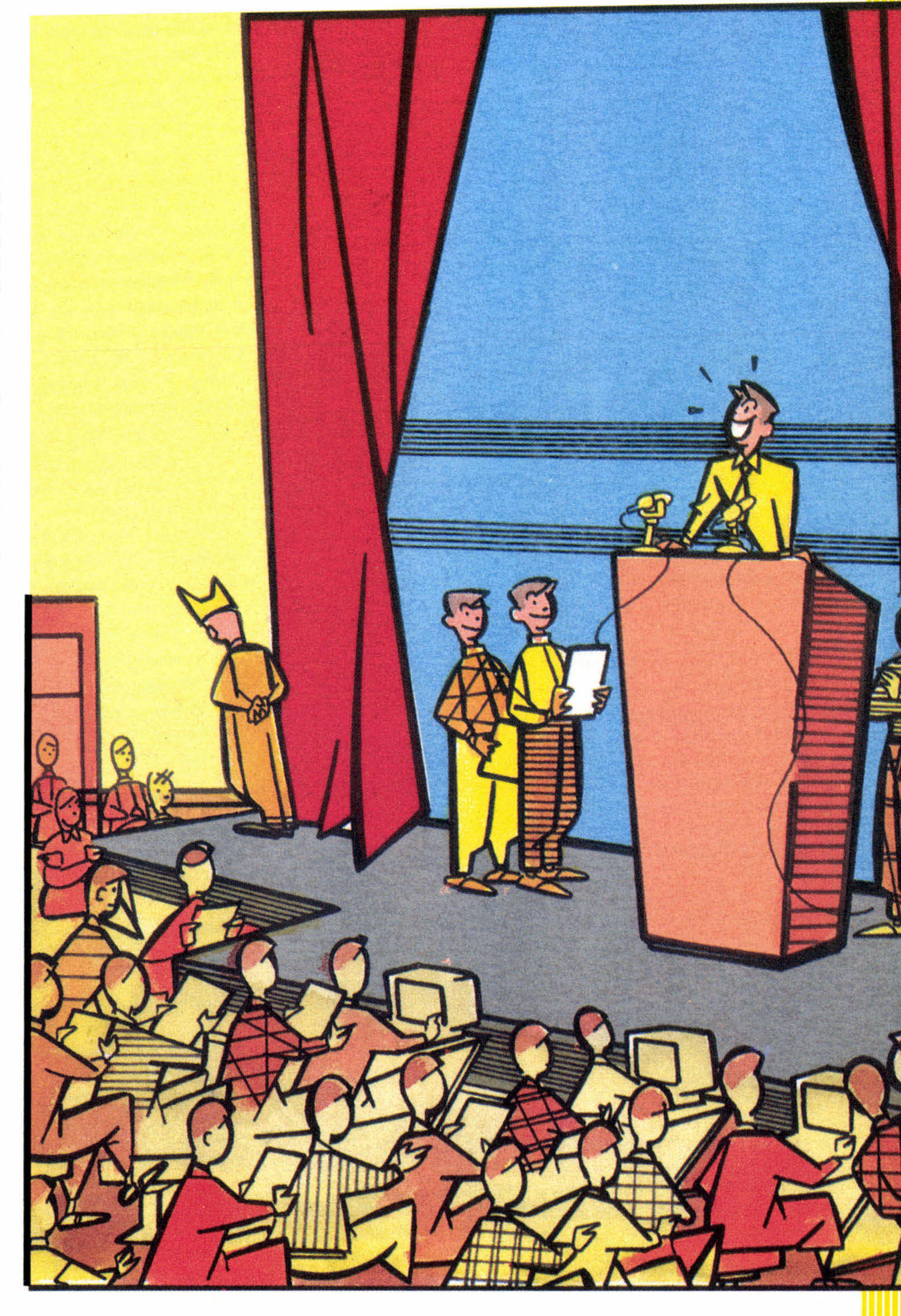
C'est le cas de Qualitic, qui – comme son nom l'indique et comme le confirme les propos de Jean-Pierre Drulhe, responsable pédagogique de cette société – a positionné son message sur un seul argument : la qualité. Cela se traduit en une devise : *« Adapter l'outil choisi aux gens qui l'ont choisi. »* On ne peut être plus clair ! Qualitic compte aujourd'hui huit formateurs permanents et organise des stages de formation sur les standards, Word, Lotus, Multiplan. Ces stages durent en moyenne deux à trois jours, en fonction du niveau du stage et de la complexité du logiciel.

La société a réalisé, en 1988, 3,5 millions de francs de chiffre d'affaires avec 85 journées de formation dans l'année. A raison de six personnes par stage, cela fait, pour ceux qui n'ont pas de calculette sous la main, 510 journées-formation sur l'année. Et si le calcul n'est pas exact, ne mettez pas en doute la fiabilité de la calculette. Cette société, comme tous les autres organismes de formation, ne réalise pas l'intégralité de son chiffre d'affaires avec la seule formation, le développement est aussi à prendre en compte.

Qualitic a tout misé sur la formation intra-entreprise, avec une nuance, pratiquée du reste par toute la profession : *« Il y a,* selon J.-P. Drulhe, *la formation intra chez le client et la formation intra dans nos locaux »*, représentant, dans le cas de cette entreprise, respectivement 80 et 20 % des formations décernées (sachant que par formation intra dans les locaux de la société dispensatrice, l'intégralité des stagiaires sont originaires de la même société). Notons que, lorsque les formations ont lieu chez un client non ou sous-équipé en micro, l'équipe de Qualitic arrive, ses micros sous le bras, et ce sans bourse déliée. Ce sont quasiment les seuls à offrir ce service gratuitement.

La façon de procéder de cette société est simple : un questionnaire d'approche est, quand cela est possible, envoyé aux entreprises intéressées. Mais, ici encore, on reconnaît qu'il n'est pas toujours très aisé d'obtenir des renseignements et que seuls les plus anciens clients s'y soumettent de bonne grâce, comme Total, partenaire de longue date. Le plus couramment, ce sont les directeurs de service qui décident de tout, ce qui, de l'avis de J.-P. Drulhe, *« est plutôt une bonne chose. Il est bon qu'ils fassent la démarche eux-mêmes, et nous les incitons dans cette voie »*. Encore faut-il que ces directeurs puissent prendre suffisamment de recul.

A partir de cette collecte est orga-



nisé un « plan de formation » qui compte souvent deux jours de stage mais qui peut aussi comporter une journée de complément et encore une autre « à thème », comme ce fut le cas pour la société Nike, autre client de Qualitic.

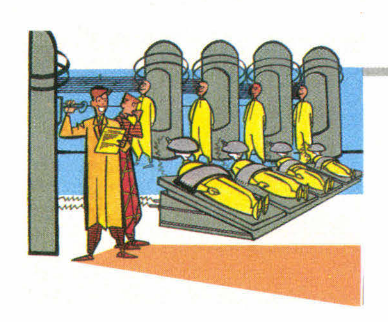
Des petits qui deviennent grands

Un autre paramètre entre en ligne de compte : lés délais. Ils sont d'environ un mois quelle que soit l'entreprise à laquelle on s'adresse. Mais tous s'accordent encore à avouer pouvoir monter un stage en une semaine si le besoin est véritablement pressant. N'en abusez pas, il vaut mieux que l'urgence soit réelle ! Chez Qualitic, les délais dépendent, entre autres, de sa connaissance de l'entreprise (premier stage ou renouvellement) et du comportement de ladite société à son égard, selon qu'elle la considère comme partenaire ou comme sous-traitant. Sachez cependant qu'en règle générale, les calendriers sont remplis pour les trois mois à venir.

Le suivi des stages est bien entendu assuré. Pourtant, si une petite structure comme celle de Qualitic ne peut prétendre offrir une *hot-line* aux ex-stagiaires, ces derniers sont cependant assurés d'obtenir rapidement des réponses à chacune de leurs interrogations et même, dans les cas les plus graves, la société dépêche le formateur sur site. Le questionnaire de fin de stage est quasi systématiquement envoyé par l'ensemble de la profession. Un bon moyen de connaître ses points faibles, de savoir comment le stage a été assimilé et surtout de mesurer ce qu'il en subsiste trois semaines après. Qualitic a même, à deux ou trois reprises, carrément refait un stage, gratuitement, après s'être rendu compte que le premier dispensé n'avait pas donné les résultats escomptés. Comme quoi on peut pousser assez loin la notion de qualité !

Un autre petit qui promet est le Centre informatique de Neuilly. Créée il y a seulement sept mois, cette société assure déjà 90 formations par mois, dont 20 % en intra, sur les logiciels standards du marché. Le Centre informatique de Neuilly a opté pour les vacataires, parce que, comme l'affirme Alex Hainaut, son directeur informatique, *« d'une part, je les connais bien pour leur avoir fait passer des entretiens sélectifs très rigoureux et, d'autre part, ils sont obligés de donner le meilleur d'eux-mêmes pour assurer des prestations de qualité à chaque fois. Ils ne peuvent se permettre d'être moyens, ne serait-ce qu'une seule fois, s'ils veulent continuer à travailler avec nous. Cela nous coûte nettement plus cher que de rémunérer des salariés, mais c'est le prix que nous acceptons de payer comme gage de qualité de nos services ».*

Cette politique ne fait pas l'unanimité. Isabelle Chevalier, de chez CPU, par exemple, est contre, estimant que le lien entre les vacataires et les clients est par trop ténu. Nous nous garderons bien d'arbitrer un tel débat, d'autant que cela a tout l'air d'être un faux problème puisque, pour ou



contre, le but est le même : assurer une formation de qualité. C'est donc quatorze salariés qui œuvrent au sein de CPU pour assurer les plus de 8 millions de francs de chiffre d'affaires que réalise cette société, soit 20 % en inter, 20 % en intra – que nous appellerons externe quand elle a lieu chez le client – et 60 % en intra dans les locaux de CPU. Isabelle Chevalier avoue *« avoir une nette préférence pour cette dernière, qui permet d'optimiser les conditions de travail ».*

Du reste, la solution intra est systématiquement proposée à quiconque négocie pour plusieurs stagiaires. *« Les groupes sont plus homogènes et cela coûte moins cher au client. »* Notons que CPU est aussi une des rares sociétés à prêter son matériel quand cela est nécessaire. CPU se donne de bons moyens d'arriver à une offre de haute qualité, en proposant un package complet et très structuré : questionnaire habituel pour connaître le niveau et les besoins des utilisateurs, pratique d'un audit sur site, détermination d'un plan de cours, organisation de la formation.



Le débat est ouvert !

L'après-formation est également bien organisée : *hot-line* gratuite et illimitée dans le temps, une demi-journée d'assistance sur site, gratuite elle aussi. Viennent s'ajouter différents services, comme fournir un driver quelconque en cas de défaillance inopportune. Forfait global de 6 000 francs par jour pour six stagiaires. C'est sans doute un peu plus cher qu'ailleurs mais le service rendu couvre cette différence, bien légère, puisque les prix varient peu, entre 4 500 et 6 000 francs HT la journée-animateur. Soyons clairs, les stages durent, dans la grande majorité des cas, deux jours, et 3 000 francs de supplément pour le service en plus, cela ne représentant pas grand-chose pour la plupart des entreprises.

La formation devenant une nécessité de plus en plus pressante, les développeurs s'y mettent à leur tour. Ainsi, Saari assure ce service par le biais de Saari Formation, bien entendu exclusivement destinée à dispenser des cours sur les produits de la société. Cette nouvelle ouverture correspond à une attente des utilisateurs et s'inscrit dans un scénario d'entreprise, notamment en intra, qui représente 70 % de l'activié de Saari Formation. Dix formateurs sont à pied d'œuvre tant pour animer des stages que pour faire des développements, adapter des états d'édition ou assurer le support téléphonique.

Omniprésente, la formation intra-entreprise représente 50 % du chiffre d'affaires de KA L'Informatique Douce. Sylvie Fauret estime que *« ce type de formation est idéale puisqu'elle nous permet de connaître nos stagiaires et leurs niveaux de connaissance, leurs besoins, en même temps que cela nous permet d'évoluer grâce à une connaissance approfondie du produit. Parallèlement, cette formule offre plus de souplesse, il nous est ainsi permis d'étaler la formation dans le temps et de ne pas imposer impérativement deux ou trois jours consécutifs de disponibilité totale à nos stagiaires ».* La mise en place d'une formation répond aux mêmes exigences que ci-dessus. Cette société admet cependant un nombre plus élevé de personnes lors de ses formations, mais deux animateurs sont alors requis, soit 5 000 francs HT pour un à six stagiaires et 7 500 francs HT de six à sept stagiaires avec un animateur supplémentaire.

La formation, dispensée de quelque façon que ce soit, intéresse aussi les importants distributeurs. Le plus fréquemment, ceux-ci ont carrément opté pour les filiales spécialisées dans la formation. Pour plus de... professionnalisme ! C'est le cas d'ECS qui a créé Fortiori et s'est donnée pour cible les entreprises de plus de 30 salariés, pas forcément les clients des autres entités ECS.

Son chiffre d'affaires, pour 1988, s'élève à 13 millions de francs, soit 10 000 journées de stage vendues, la formation intra-entreprise représentant un tiers de ses activités. Les proportions intra/inter sont gérées de manière globale pour optimiser la rentabilité (disponibilité des formateurs, des locaux...).

De fait, Fortiori prône aussi la personnalisation maximale, à travers des cours aux effectifs réduits, sept participants au plus, une formation spécifique à chaque catégorie d'utilisateurs (marketing, finance...).

A l'instar de ses confrères de moindre envergure, Fortiori pratique l'audit de formation et les séances de postformation ; un package global et bien coordonné.

Assumer ses responsabilités



Mais attention, Alain Champlon, directeur de la société, sait dire « non » aux stages intra-entreprises quand de bonnes conditions de travail minimales ne sont pas requises. Il faut que la demande soit raisonnable et rationnelle. Autrement dit, il y a un rythme à respecter : pas question d'additionner des heures de formation sans prévoir un temps d'assimilation. Mais, malgré une telle autorité, Alain Champlon avoue n'avoir en ce domaine qu'un pouvoir incitatif. Il poursuit néanmoins en affirmant que l'avenir verra un développement de l'intra, car les besoins des entreprises sont de plus en plus importants. Il n'est, en effet, pas rare, d'entendre : *« J'ai quarante personnes à former. »* On peut prévoir une augmentation considérable des salles de formation chez les clients !

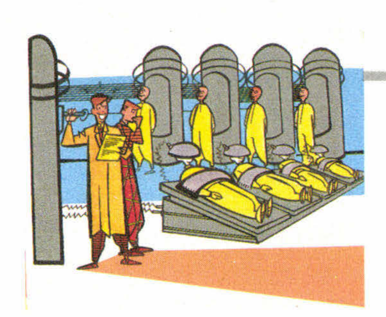
Les prix pratiqués par Fortiori se situent dans la moyenne habituelle : 5 500 francs HT par jour pour un groupe de sept personnes. Enfin, de manière plus philosophique, Alain Champlon estime que *« la moindre des choses est d'offrir un service global, dans la mesure où on a participé à un bouleversement des méthodes de travail. Ne serait-ce que pour avoir vendu, un jour, des machines ».*

Un autre mastodonte de la formation est ISE Cégos. Le pourcentage intra/inter de formation dispensée auprès de ses clients dépend de la nature du stage et atteint 90 % dans le cadre des formations aux systèmes experts. L'intra, au sein des locaux d'ISE Cégos, est souvent le fait de sociétés géographiquement « éclatées » comme l'INRA. Alors, bien sûr, on retrouve, ici encore, la même démarche que chez tous les autres : depuis la connaissance des besoins jusqu'au service *hot-line*, gratuit et illimité. *« On répond toujours à n'importe quel stade de n'importe quel problème »,* conclut Anne-Elisabeth Decisy, animatrice. Son rôle dans les formations aux systèmes experts ne se borne pas au simple enseignement de la maîtrise de Guru, vedette du moment, mais déborde largement sur l'analyse sociologique, afin de pouvoir situer *« the right man in the right place »* et découvrir qui est l'expert, qui est le cogniticien... et le rôle qui leur incombe.

« Ne pas se substituer au stagiaire »

Comme on le constate, le sérieux de ces entreprises de formation ne peut plus être remis en cause. Reste que toutes fonctionnent de la même façon et qu'il faut vraiment avoir envie de chercher laquelle peut offrir un plus par rapport à ses concurrentes. Les prix se valent, les services sont rendus et toutes proposent du matériel de qualité périodiquement renouvelé. Et toutes ont un même leitmotiv : *« Transmettre un savoir, donner une maîtrise d'un outil, mais en aucun cas se substituer au stagiaire qui doit mener seul sa tâche jusqu'au bout. »* ■

Dominique Schmutz



QUELQUES REFLEXIONS D'ORDRE JURIDIQUE SUR LA

La formation professionnelle appliquée au domaine informatique est actuellement en pleine mutation et se trouve au centre de multiples réflexions. Nous ne saurions nous étonner de cet état de fait dans la mesure où cette dernière a précisément vocation à se développer dans des secteurs d'activité directement concernés par les mutations technologiques. Des réflexions menées conjointement par les organismes dispensateurs de formation et ceux auxquels ils sont destinés se sont traduites par l'émergence de nouvelles techniques de formation parmi lesquelles figure en particulier la formation intra-entreprise.

La pratique révèle toutefois que les efforts accomplis ont surtout eu pour objet de définir de nouvelles formules pour dispenser la formation, l'ensemble des problèmes juridiques soulevés par cette activité étant fréquemment passé sous silence, alors même que la pratique révèle des incertitudes et des difficultés nombreuses. Un premier examen des règles de droit applicables en la matière révèle que les obligations mises à la charge des centres de formation ne sont pas à la mesure des coûts consacrés à cette dernière et des risques qui s'y attachent. La pratique révèle, en effet, que la nécessité de disposer d'une formation informatique combinée à son coût important ont conduit les entreprises à mettre en place de véritables services chargés de la gérer et d'assurer sa mise en place.

La nécessité de mettre à niveau les personnels lors de l'implantation de nouveaux systèmes n'est plus discutée, l'inadaptation du personnel s'étant révélée à maintes reprises être la cause principale de l'échec de l'introduction de nouvelles configurations dans l'entreprise. Les coûts engendrés par cette formation, qu'il s'agisse des sommes à verser aux dispensateurs ou des frais indirects tels que la diminution de productivité pendant les stages, les frais de remplacements ou encore de déplacements, sont aujourd'hui étroitement analysés, les enjeux stratégiques et financiers imposant que le choix et le contenu des stages soient clairement définis. Si les entreprises ont effectivement bien compris que la formation se doit d'être insérée à part entière dans la stratégie de l'entreprise, cela ne s'est néanmoins pas traduit par une modification des principes juridiques qui la gouvernent. L'insuffisance de la réglementation, actuellement en place, autorise de la part des organismes de formation de multiples abus. Seul un examen attentif des contrats proposés par ces derniers et un contrôle strict de leur parfaite adéquation avec le type de formation prodiguée sont de nature à éviter que ce qui doit être un investissement rentable pour l'entreprise ne se révèle en réalité être un simple miroir aux alouettes.

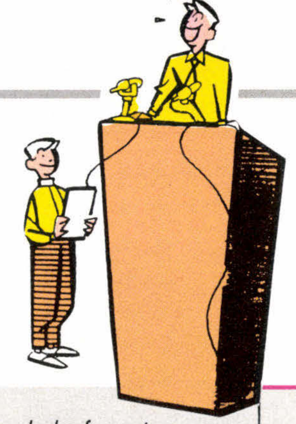
Une réglementation peu contraignante

En premier lieu, un examen des textes applicables en la matière révèle que la réglementation en place est peu contraignante, cette dernière n'étant pas de nature à faire obstacle à la venue sur ce marché d'organismes peu scrupuleux. Il ne fait à cet égard aucun doute que le choix des stages s'effectue bien souvent principalement en fonction de la notoriété de l'organisme en cause, cette lacune réglementaire contribuant peut-être, dans une certaine mesure, à ce que seuls les dispensateurs de formation les plus sérieux voient leurs entreprises se développer. La formation intra-entreprise pouvant s'effectuer chez le client, avec tous les risques que cela peut comporter. Il paraît indispensable qu'une judicieuse réflexion préside au choix de son cocontractant.

En l'état de la réglementation, toute personne physique ou morale peut être dispensateur de formation dans le cadre d'une convention de formation. Cette activité n'est pas soumise à autorisation. Tous les guides en effectuant le recensement n'ont été dressés, de ce fait, qu'à l'initiative de personnes privées. La principale contrainte consiste en une déclaration préalable auprès des services de l'Etat et de la région concernés, l'organisme déclarant se devant simplement de fournir tous renseignements concernant sa forme sociale, ses moyens en personnel et les domaines d'intervention dans lesquels il envisage d'évoluer. Si un contrôle des organismes pendant l'exercice de leur activité est prévu, celui-ci est peu contraignant et d'une effectivité limitée. Les programmes et tarifs doivent en outre faire l'objet d'un dépôt préalable auprès de la préfecture.

De surcroît, au titre d'un contrôle a posteriori*, il est fait obligation aux dispensateurs de formation d'adresser chaque année à leur administration de tutelle un document dressant un bilan pédagogique et financier de l'activité exercée, et précisant notamment la nature des prestations fournies et le niveau des animateurs. L'exercice même de l'activité n'est pas davantage enfermé dans des règles strictes, qu'il s'agisse des obligations qui incombent aux organismes envers leurs clients, ou encore à l'égard des stagiaires suivant la formation.*

Tous les organismes sont soumis à une réglementation concernant la publicité et le démarchage, la pratique révélant d'ailleurs en ce domaine de nombreux abus. Il est cependant précisé que leur publicité ne doit pas mentionner la déclaration d'existence ni le caractère libératoire des dépenses. Elle doit en principe fournir toutes les indications sur les caractéristiques mêmes de l'enseignement proposé, le démarchage aux fins de souscription de conventions de formation étant prohibé. Si l'article L 920-1 du Code du travail précise ce que doit en principe être le contenu d'une convention de formation, la pratique révèle que cette dernière est bien souvent succincte, consistant en un simple document de quelques lignes auquel est annexé le plan de la formation offerte, le descriptif du contenu pédagogique effectif péchant souvent par manque de précision. En effet, ce dernier ne fait en général qu'identifier le dispensateur de formation et préciser le coût de sa prestation. Les obligations de l'organisme vis-à-vis des stagiaires sont purement formelles et ne sauraient garantir la qualité de la prestation fournie. La loi dispose en particulier qu'un document, remis lors de l'entrée en formation, doit préciser le règlement intérieur du stage,



FORMATION PROFESSIONNELLE EN INFORMATIQUE

son programme, la forme et les conditions dans lesquelles la formation peut être validée, ainsi que les modalités selon lesquelles il est procédé au règlement des incidents de stage et celles selon lesquelles est assurée la représentation des stagiaires auprès de la direction. Les sanctions administratives et pénales qui viennent sanctionner le non-respect par les dispensateurs de formation des formalités de déclaration préalable et de dépôt des informations les concernant, ne suffisent pas à faire disparaître les abus les plus criants, dont sont souvent victimes les employeurs peu attentifs qui voient principalement dans la formation des frais pouvant être imputés sur la cotisation patronale obligatoire de 1,1 % au titre de la formation professionnelle continue.
Il est en effet acquis que la formation propre à l'intégration d'un nouveau système au sein de l'entreprise peut être imputée sur la cotisation patronale obligatoire. A cet égard, les exigences posées par la jurisprudence administrative en ce qui concerne les critères d'imputation pourraient peut-être, dans une certaine mesure, suppléer à la faible portée des contrôles institués.

Des abus fréquents

L'essentiel des griefs articulés se rapporte au contenu même de la formation prodiguée, c'est-à-dire précisément à ce qui fait l'objet des contrôles les plus légers. Bien souvent, la conclusion de la convention est motivée par la lecture de publicités dont le caractère mensonger ne manque pas d'apparaître postérieurement. Les allégations mensongères peuvent porter, tant sur la nature de la formation elle-même que sur les garanties d'emploi ou de promotion qui peuvent en être les conséquences. La mauvaise qualité de la formation prodiguée peut être établie par des attestations d'élèves établissant que l'enseignement prodigué ne l'a pas été par un personnel compétent ou encore que les matériels ou logiciels annoncés comme devant être mis à disposition des stagiaires ont fait totalement défaut.
Nous ne citerons pour mémoire que les cas les plus criants dans lesquels des formations ont dû être interrompues en cours d'exécution, faute pour l'organisme dispensateur de disposer des moyens nécessaires à leur poursuite. Le seul remède efficace à de telles mésaventures consiste, sans nul doute, en un examen préalable et minutieux par l'acheteur des documents contractuels qui lui sont présentés, seuls de nature à permettre d'apprécier la qualité des enseignements dispensés et à garantir la bonne exécution de la formation en cause.

Une nécessaire protection contractuelle

Le choix du contenu des stages constitue la première étape à franchir, cette dernière conditionnant leur réussite.
Pour ce qui concerne la formation intra-entreprise, il est clair que le principal facteur de décision sera la capacité de l'organisme à fournir une formation spécifiquement adaptée aux besoins de formation du moment. A cet égard, nous ne pouvons pour notre part que souscrire à la recommandation qui consiste à suggérer à l'entreprise que soit établi dans ce cas un véritable cahier des charges précisant notamment le contenu pédagogique, la nature des cours, les conditions dans lesquelles ils sont dispensés et plus généralement tout ce qui préside à l'exécution de la prestation. Ce document, établi par le client avec l'assistance du prestataire, devra être expressément accepté par lui et constituera ainsi la charte ayant vocation à régir tous les rapports. La nature de la prestation et celle des ressources utilisées pour son exécution y seront étroitement précisées, ainsi que les modalités de rémunération. Nous ne pouvons que conseiller que soit prévu un règlement échelonné dans le temps au fur et à mesure de l'exécution de la prestation.
A ce cahier des charges, doit impérativement venir s'ajouter une liste de clauses qui viennent définir les conditions d'exécution de la prestation. Il est bien évident que ces dernières revêtent une importance particulière lorsque la formation intra-entreprise s'effectue chez le client lui-même et non pas dans les locaux du prestataire. En effet, les conditions d'évolution des formateurs dans l'entreprise, ainsi que celles spécifiant les modalités d'accès aux matériels et logiciels de l'entreprise, se doivent d'être étroitement précisées.
Pour ce qui concerne le personnel de formation, il est bien clair que ce dernier, bien que présent dans l'entreprise, demeure subordonné à son employeur. Toutefois, sa présence dans les locaux du client présuppose l'acceptation du règlement intérieur de ce dernier et le respect de ses règles d'hygiène et de sécurité. Dans le même sens, il est nécessaire qu'un article vienne préciser les modalités selon lesquelles a été prévu le régime de responsabilité civile, ce dernier devant préciser la nature des règles gouvernant tant les dommages causés aux formateurs que ceux auxquels ils peuvent eux-mêmes donner naissance. Plus spécifiquement, il est aussi souhaitable qu'un article vienne préciser que les formateurs sont tenus à une obligation générale de confidentialité se rapportant à toutes les informations afférentes à l'entreprise dont ils pourraient avoir connaissance.
Il est également essentiel que des dispositions très précises viennent gouverner tout ce qui concerne les logiciels auxquels le prestataire aura accès. Si celui-ci entend charger sur les machines du client ses propres programmes, il est en effet primordial de vérifier qu'il ne s'agit que d'originaux et qu'il dispose effectivement de cette faculté de les mettre à disposition. La formation terminée, aucun programme ne devra subsister sous quelque forme que ce soit dans l'entreprise. En outre, si le prestataire a accès aux programmes du client, il doit être expressément précisé que ceux-ci sont couverts par un droit de propriété et qu'il s'engage à ne pas y porter atteinte.
Les clauses de responsabilité auxquelles il était fait référence doivent également prévoir ce que pourraient être les conséquences de fausses manipulations pouvant provoquer une destruction éventuelle de programmes.

Alain Bloch, avocat à la Cour



Give Your Eyes a Break!

You'd like to put an end to headaches and eye-fatigue caused by computer work? You'd like to improve your performance? What you need is not a new monitor. All you need is PROVIEW COMPUTER OPTICS! Coming in an unbreakable frame; these 23% blue tint polarization lenses not only absorb reflective glare but even block the harmful ultraviolet and electromagnetic rays. Protect your eyesight and go for PROVIEW!



Proview Optical Group Corp.

9 & 11 Chung-Teh 4th Street,
Tainan, Taiwan R.O.C.
Tel: 886-06-2683328, 2690456
Fax: 886-06-2693070, 886-6-2673870
Tlx: 72384 Proview

SERVICE-LECTEURS N° 206



See Computers of Tomorrow Today!

ITI-2000 25MHz 80386 CACHE SYSTEM

* CPU: 80386-25, 20/25MHz 0 wait state
* RAM: 1/2/4/8 MB on board expandable 16MB * 32KB (4K × 4) SRAM CACHE MEMORY * 80287, 80387, weitek socket on board * Legal AMI BIOS

ITI-3000 24MHz 80386 IDP SYSTEM

* CPU: 80386-20, 20/24MHz 0 wait state
* RAM: 2MB on board expandable 16MB
* Intelligent Data Protect (I.D.P.) System

ITI-6000 NEW ENHANCE AT 286 SYSTEM

* CPU: 80286-16, 12/16MHz 0 wait state
* RAM: 1MB on board expandable 8MB

For more full details contact us today!

ITI

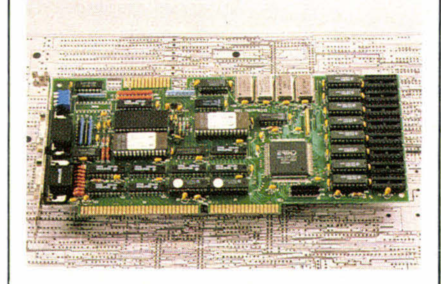
INTELL-TRONIC INDUSTRIAL CO., LTD.

6/F-2, No. 236, Fu Hsing South Rd., Sec. 2,
Taipei, Taiwan, R.O.C. Tlx: 29932 ENTERITI
Tel: 886-2-7019054 Fax: 886-2-7080925

SERVICE-LECTEURS N° 207

RED HOT VIDEO!

RUBY 16 BIT VGA



RESOLUTION 1024 × 768
16 COLORS
NON-INTERLACED MODE
2 YEARS WARRANTY



Foundation Logic Incorporated

46560 Fremont Blvd., Suite 105,
Fremont, CA 94538, U.S.A.
TEL: 1-415-6510777 FAX: 1-415-6513149

Comtech Electronics Co., Ltd.

6F, No. 25, Sec. 2, Pa-Der Road,
Taipei, Taiwan. R.O.C.
TEL: 886-2-7721112 • 7762914
TLX: 19619 JING YUAN FAX: 886-2-7762909

SERVICE-LECTEURS N° 208



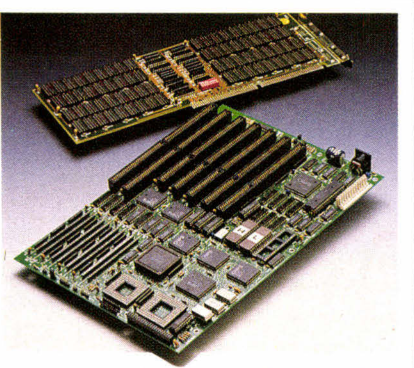
VERSATILE READER

* Provides keyboard emulation and RS-232/422 serial communication.
* Apply to IBM PC/XT/AT, PS/2 series, VT series Terminal and other compatiable products.
* Automatically discriminates between bar code symbologies:UPC-A, UPC-E, EAN-13, EAN-8, JAN, Interleaved 2 of 5, ITF, Standard 3 of 9, Codabar, NW-7.
* Panel LED lights for POWER, READ OK, DATA TRANSMISSION and a BEEP sound indicates a successful reading.
* Accepts several kinds of scanner input: Laser Scanner, Auto Scanner, CCD, Slot Scanner, Pen Type Handy Wand.

KEY-STATE INTERNATIONAL CORP.

2F-2, NO. 8, LANE 151, SEC. 2, FU-SHING S. RD.,
TAIPEI, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-2-702-8320
FAX: 886-2-702-2570 TLX: 13299 KYSTAT
ATTN: KEN LIN/CHRIS LEE

SERVICE-LECTEURS N° 209



Inventive Manufacturing

The powerful 386 mother board

- 20/25 MHz 0/1 wait state. (Osc for option) Speed test is 34.5 MHz.
- With **CACHE** memory speed is 45 MHz up to **55 MHz**
- Math-coprocessor with 80287/80387 **WEI-TEK 3167**
- On board RAM: 8MB RAM module or extra 32 bit 8MB RAM card
- 2 × 32/8 bit slots. 5 × 16/8 bit slots.

We support all the **XT/AT/386 systems** and add-on cards.



HONG TE ENTERPRISE CO., LTD.

1FL. NO. 21, NAN-KANG RD., SEC. 3, TAIPEI,
TAIWAN, R. O. C. TLX: 29370 PANLTD
TEL: 886-2-7832515 FAX: 886-2-7831757

SERVICE-LECTEURS N° 210



Looking for Scanner? You can't miss OADC!

What we have in store for you:

Handy Scanner
HS-7400 : 400/300/200/100 dpi
105mm scanning width
HS-8100 : 400/300/200/100 dpi
128mm scanning width

Desktop Scanner
DS-3000 : 300/200 dpi
216mm scanning width

Of course, OADC Scanner all include DMA interface card, HPED software utilities, Scan Paint D.T.P. Software. and the highest recognition rate IMSI OCR Software.

Importers and Distributors wanted
OEM welcome

— OA DATACOMM CO., LTD. —

11F NO. 77, KEELUNG RD., SEC. 2, TAIPEI,
TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-2-7361161 ~ 3
FAX: 886-2-7366733 TLX: 14286 OADC

SERVICE-LECTEURS N° 211



GOOD BYE to Glare, Reflection, Static, Radiation Problems with The Patented RCS "FLEXO PRO" VDT FILTER

FLEXIBLE frame filter-contour front panel of monitor

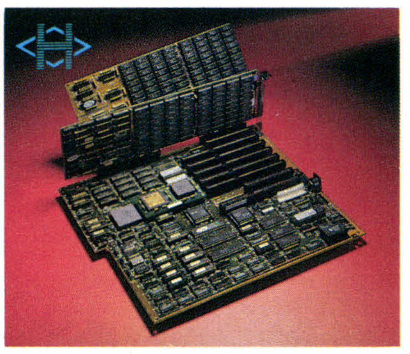
RCS other products
Anti-static keyboard strip
Anti-static computer cover



Enquires of Distributors and O.E.M are welcome.

RCS Technology Corporation
12F, 148, Sung Chiong Road, Taipei, Taiwan, R.O.C. Fax: 886-2-536-3696
Tel: 886-2-551-3692 Tlx: 28902 RCSTEC

SERVICE-LECTEURS N° 212



Sophisticated Cache Memory

Designed to be utilized as workstations, fast file servers and multi-user systems, the KAO-TEC 386 boards feature 25MHz 80386 32 Bit CPU, and 64KB memory which cache 16MB into real "Write Back" Cache RAM at an average hit rate of 95%. Running with 40MHz, the KAOTEC 386 are also equipped with 32Bit ROM and built-in EGA BIOS, thus surpassing ordinary EGA card's video BIOS 3-4 times. Nine expansion slots, sockets for Intel 80387-25 and 25 MHz WEITEK WTL 3167 floating point accelerator prepare these high-performing 386 system-boards to meet even broadest processing demands.

Hwa Hsin Electronic Co. Ltd.
5F, No. 12, Lane 538 Chung-Cheng Rd. Hsintien Taiwan, R.O.C. Tlx: 35210 TRONIX
Tel: 886-2-9153375 Fax: 886-2-9186892

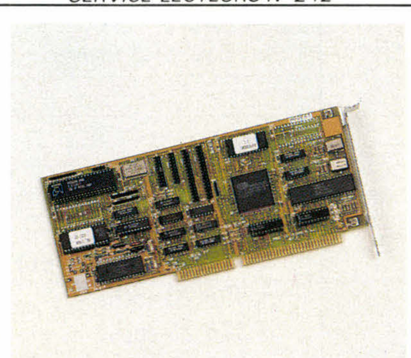
SERVICE-LECTEURS N° 213



MAGIC BAR(CP-601): Super value 4 in 1 function, which included wrist rest computer paper trimmer, stationary storage, ruler.
MAGIC STAGE(CP-301): A place for mouse ultimate working performance use for all kind of mice and saving your working space.
MICE: All kind of mice available, IBM serial, MICROSOFT, BUS, PS/2 MOUSE, APPLE series mouse, COMMODORE C-64/128, AMEGA MOUSE, ATARI ST serial mouse, NEC PC-9801, EPSON PC-286, MSX, AMSTRAD BBC MOUSE,......YOU JUST NAME IT !!

CONTRIVER ENTERPRISE CO., LTD.
7-2FL., NO. 35, FU SHIN N. RD., 10559
TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-7769691 FAX: 886-2-7721829
TLX: 13487 CONTVER

SERVICE-LECTEURS N° 214



"High Performance Hdd Controller"

* **1:1 INTERLEAVE** *

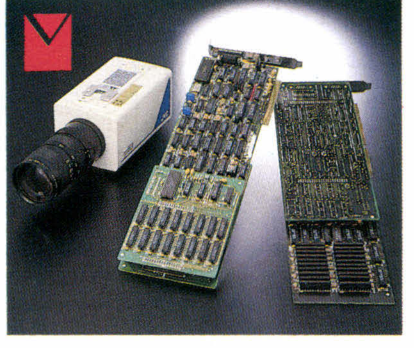
MODEL: JC-1310F
FEATURES:
* 1:1 Interleave.
* MFM/ST506/412 Compatible.
* PC/AT Compatible from 6MHz to 35MHz.
* DOS, OS/2, XENIX, and NOVELL Compatible.
* Supports 16 Heads, and 2048 Cylinders.
* Supports 2 HDDs & 2 FDDs.

***** RLL, ESDI, SCSI, also available *****



2F., No.39, Hsin Tung Street,
Taipei, Taiwan. R.O.C.
TEL: 886-2-7604366 Fax: 886-2-7666656

SERVICE-LECTEURS N° 215

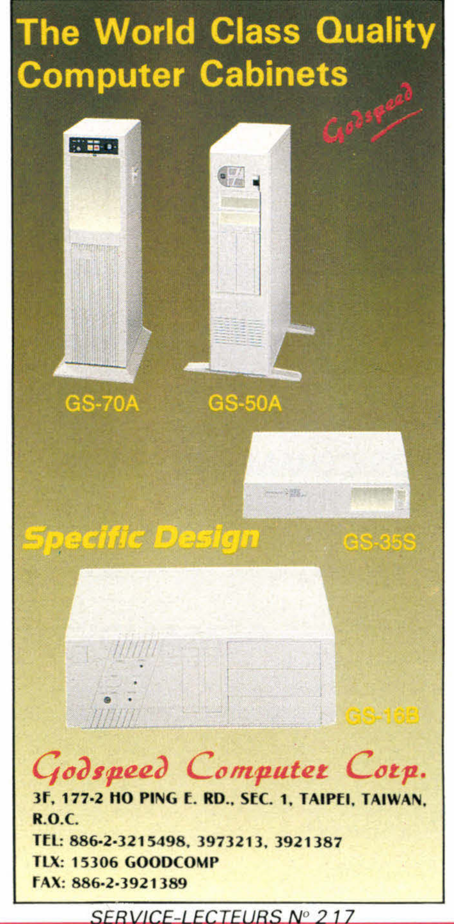


Real-time Frame Grabber and Video Digitizer

- PAL, CCIR, NTSC, RS-170, RS-330
- For IBM PC 286/386 and compatibles
- Camera inputs & VCR inputs/outputs
- 512x512 Color resolution, 32K colors
- 512x512 B&W resolution, 256 gray levels
- Free image editing software
- Free development library with source code
- Complete Software Solution for Desktop Presentation, Image Database, Medical, Advertising, Factory Inspection, Telecommunication, etc. Supports Ventura, Pagemaker, TIFF and Lotus.

VISIONETICS INTERNATIONAL
34, E-4th Industrial Rd., Science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.
TEL: 886-35-772176 FAX: 886-35-772170

SERVICE-LECTEURS N° 216



SERVICE-LECTEURS N° 217

TECHNOLOGY RESEARCH FRANCE

LA SECURITE D'UNE MARQUE

PERFORMANCES

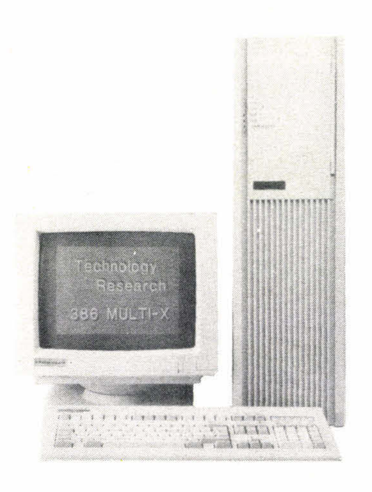
Plébiscité par la Presse spécialisée (cf. Soft & Micro banc d'essai 386 de 6/89, Ordinateur Individuel de mai 89, Micro Ordinateur de mai 89), **TECHNOLOGY RESEARCH** offre des performances supérieures à l'ensemble des produits de très Grandes Marques (mêmes Américaines !).



SERVICES

Une **maintenance sur site gratuite** de un an sera donnée avec nos appareils à travers un Réseau de **31 Agences Régionales** avec l'intervention dans les 8 heures ouvrées.

QUALITE/PRIX Le Matériel TR ne concurrence pas le matériel Discount mais se situe dans le TOP des Performances (disque dur 28 ms, VGA 16 bits, Contacts Claviers en or,...)



CARACTERISTIQUES	TR16-10	TR 286C	TR 386SX
PROCESSEUR	8088-1	80286	80386 SX
HORLOGE	10 MHz	12/16 MHz	16 MHz
COFFRET	BABY	BABY	BABY
ALIMENTATION	150 W	200 W	200 W
MEMOIRE BASE	512Ko	512 Ko	1 Mo
EXTENSIBLE sur Base	1024 Ko	4 Mo EMS	2 Mo
FLOPPY	5"1/4 1.2 Mo	5"1/4 1.2 Mo	5"1/4 1.2 Mo
DISQUE DUR	33 Mo	33 Mo	33 Mo
TEMPS ACCES	28 ms	28 ms	28 ms
TAUX DE TRANSFERT	210 Kb/s	650 Kb/s	650 Kb/s
SORTIE SERIE	2	2	2
SORTIE PARALLELE	2	2	2
SORTIE JOYSTICK	1	1	1
CLAVIER	102 T	102 T	102 T
CARTE VIDEO	Hercules	Hercules	Hercules
ECRAN	14" mono	14" mono	14" mono
PROMOTION ETE H.T.	**9.000 F**	**12.900 F**	**19.900 F**



AUTRES MODELES

- **386 20 cache**
- **386 25 cache**
- **386 Multi-x 33 cache**
- **Multi-postes et réseaux**

VOS COMMANDES PAR :

TELEPHONE **47.30.97.97**
TELECOPIE **47.30.09.33**
COURRIER .... **B.P. 43 - 92114 CLICHY**

RENSEIGNEMENTS :

TECHNIQUE **47.30.10.46**
COMMERCIAL **47.30.97.97**
EXPORT **47.30.97.97**

MS 09/89

DEMANDE DE DOCUMENTATION à retourner BP 43 - 92114 CLICHY

Je désire recevoir une documentation générale sur vos produits, et tout particulièrement sur ...., à m'expédier :

Nom .... Société ....

Adresse ....

Téléphone .... Télécopie .... Télex ....

SERVICE-LECTEURS N° 218

PARADOX 3.0 : LA FORCE TRANQUILLE DE L'EXCELLENCE

Faut-il s'en tenir au standard dBase et accepter les frustrations qui vont avec ou sauter le pas et connaître la béatitude sous Paradox 3.0 ? Le choix semble clair.

Pour présenter Paradox à ceux qui ne le connaissent pas encore, nous supposerons qu'ils sont familiers d'un autre SGBD tel que dBase ou R:Base. Voici quelques exemples qui font ressortir les différences Paradox.

Qui n'a été gêné un jour ou l'autre de ne pouvoir consulter qu'un seul fichier à la fois ? Sous Paradox, nous pouvons ouvrir dix fichiers en mode interactif et passer de l'un à l'autre très facilement. De nombreux utilisateurs apprécient d'afficher les données en mode BROWSE (tableau). Mais, que l'on soit sous dBase, Lotus, Q&R ou bien d'autres, ce mode présente un inconvénient : des champs éloignés ne peuvent cohabiter à l'écran. Avec Paradox, si la disposition des colonnes ne convient pas dans un enregistrement donné (le champ Téléphone est trop éloigné du champ Nom), qu'à cela ne tienne : une frappe de <Ctrl R> et les colonnes pivotent automatiquement à l'écran.

Paradox permet d'associer un contrôle de validité à un champ donné. Cela peut impliquer le fait d'aller vérifier une valeur dans une autre table. Ces contrôles seront toujours actifs. Par comparaison, dBase ne peut gérer des contrôles – il est vrai, assez sophistiqués – qu'à partir des formulaires de saisie. N'importe qui peut les contourner s'il utilise les commandes BROWSE ou EDIT du SGBD. De même, si l'on veut opérer une vérification dans un autre fichier sous dBase, il faut passer par une séquence programmée et utiliser l'instruction Lookup.

Paradox, c'est essentiellement cela : une foule de services accessibles par défaut et susceptibles de faciliter grandement la vie de l'utilisateur. Il va de soi que les fichiers font l'objet d'une sauvegarde automatique. Quant aux index, ils sont générés automatiquement par le logiciel lorsqu'on lui demande d'« accélérer la requête ». Ce qui importe, c'est que Paradox 3.0 a continué sur cette lancée, améliorant considérablement la convivialité générale, les possibilités d'analyse et la gestion du relationnel.

Etrangement, l'un des points faibles de Paradox 2.0 résidait dans la difficulté de paramétrer les couleurs. L'intégration du logiciel dans la gamme Borland ne pouvait s'effectuer sans une importante mise à niveau avec les autres logiciels maison.

Dans la version 3.0, la couleur est donc au rendez-vous. Elle va jusqu'à l'affichage en rouge des chiffres négatifs. Par défaut, Paradox affiche les fichiers sous forme de « tables » (ligne et colonnes), mais il peut se montrer extrêmement souple. La taille des colonnes à l'affichage peut être modifiée, et, avantage également sur dBase, une telle option peut être sauvegardée afin d'être toujours active.

La première nouveauté de Paradox 3.0 au niveau fonctionnel concerne la gestion relationnelle. De nombreux SGBD PC sont assez vagues dans leur définition de ce mot. Ils se considèrent « relationnels » du fait qu'ils peuvent générer des vues effectuant l'intersection de deux fichiers. Paradox 3.0 monte un cran supplémentaire dans cette gestion du relationnel.

Plusieurs tables peuvent être facilement reliées entre elles au travers d'un masque de saisie multifichier. Pour une même commande, il devient possible d'afficher les références du client (venant d'un fichier Clients) et de faire défiler N lignes de produits (venant d'un fichier Factures). La définition d'un tel modèle est à la portée de tout utilisateur ayant suivi ne serait-ce qu'une petite formation et ne nécessite aucune programmation. Il est pareillement possible de générer des états de sortie multifichiers.

Un cran supplémentaire : le vrai relationnel

Lorsque plusieurs fichiers sont reliés, un SGBD cohérent doit être en mesure de protéger les informations ainsi partagées. Il est donc inopportun de supprimer du fichier Livres un ouvrage qui continue de se vendre (référencé dans le fichier Ventes). Or, sous dBase IV, à moins d'avoir établi un programme fermé et d'interdire l'accès au fichier depuis le logiciel, il est possible à tout un chacun d'effacer un enregistre-

Le QBE sert à interroger les fichiers.

[F6] inclure champ dans REPONSE ; [F5] donner une Valeur Exemple

SUIVILIV — Région — Catégorie — Total — N°

calc somme en Total

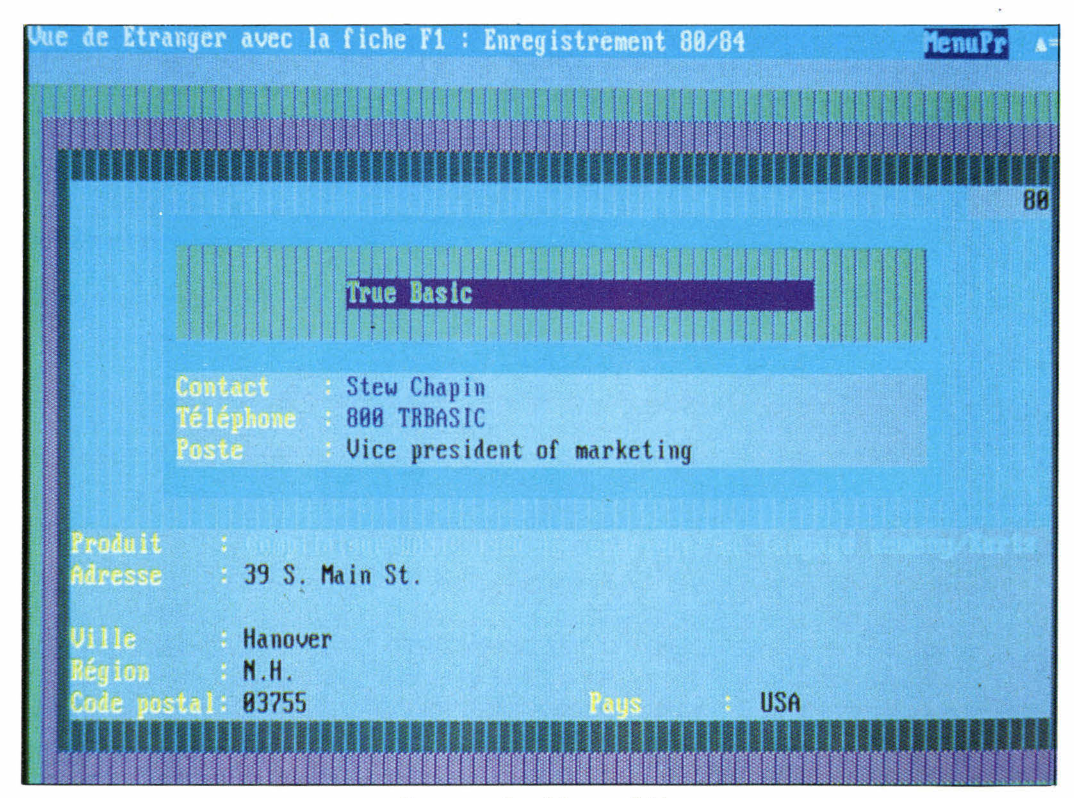
REPONSE	Région	Catégorie	Total
1		Culture	17,398.85
2		Finances	24,897.80
3		Immobilier	44,396.05
4		Sports	8,399.30
5		Voyage	3,299.45
6	AL	Culture	8,399.25
7	AL	Sports	20,097.80
8	AL	Voyage	12,898.15
9	AQ	Culture	9,299.25
10	AQ	Finances	35,397.30
11	AQ	Immobilier	17,997.70
12	AQ	Sports	20,697.65
13	AQ	Voyage	899.85
14	BOUR	Culture	30,297.95
15	BOUR	Finances	56,996.80

ment quelconque de Livres. Sous Paradox, dans la mesure où ces deux fichiers sont reliés, un message va apparaître et interdire une telle manipulation. Cette notion est appelée « intégrité référentielle » car elle permet d'éviter qu'une base de données présente de nombreuses incohérences.

Les nouveaux opérateurs du QBE

Paradox s'est fait initialement connaître par son QBE (Query By Example) : il s'agit d'un outil d'analyse des fichiers qui permet de procéder par l'exemple ; dBase IV a intégré un module QBE. Ne nous y trompons pas, le QBE de Paradox est beaucoup plus évolué. Par exemple, seul Paradox permet d'utiliser les résultats d'une première requête pour en réaliser une autre. Cette possibilité d'agir en cascade fera le bonheur des décisionnaires. Toutefois, c'est sur de très gros fichiers mis en relation que la différence entre les deux QBE apparaît le plus clairement. Paradox recourt à l'intelligence artificielle pour analyser les requêtes et déterminer le chemin le plus rapide pour les exécuter. Cette optimisation amène des écarts de performance parfois très étonnants.

Si l'on en croit les tests types proposés par Borland, une même requête sous dBase IV peut s'exécuter aussi bien en moins d'une seconde qu'en plus de quatre minutes, selon la façon dont l'ordre des relations est défini. Soumis aux mêmes tests, Paradox donne des résultats uniformes, inférieurs à une seconde. Nous avons effectué les essais en question et obtenu des résultats similaires ; dBase IV se contente d'effectuer ce qu'on lui demande : il génère essentiellement un programme dBase qu'il exécute ensuite. Quant à Paradox, chaque fois qu'une requête lui est adressée, se pose la question suivante : « Comment vais-je pouvoir répondre à cette demande par le chemin le plus rapide ? »



Un masque de saisie monofichier.

Autre nouveauté : analyse et graphiques

Aujourd'hui, le QBE de Paradox s'est enrichi d'opérateurs relationnels avancés. Quelle est leur utilité ? Celle de faire ressortir des liens autres que la simple intersection de deux tables. La plupart des SGBD peuvent produire une vue indiquant quels sont les livres (fichier Livres) qui ont été vendus (fichier Ventes) : il s'agit en fait des livres présents dans les deux tables à la fois. Mais ce type de relation n'est pas suffisant dans la gestion quotidienne. Il peut être tout aussi intéressant pour le directeur d'une collection de connaître la liste des livres qui n'ont pas été vendus. C'est ce que l'on appelle une jointure externe. Un nouvel opérateur de Paradox permet d'obtenir ces éléments. Dans un même ordre d'idées, le QBE a été enrichi d'opérateurs portant des noms étranges : « rienque », « aucun », « chacun », ... Dans la pratique, après une légère familiarisation, ils se révèlent quasi indispensables.

La troisième nouveauté concerne la possibilité de synthétiser les données d'un ou plusieurs fichiers. Si dans un fichier Livres, nous avons pour chaque enregistrement une collection et une ville, nous pouvons générer un tableau synthétisant le nombre de livres vendus par collection et par ville (les « tables d'hypothèses » de Lotus 1-2-3). La simple combinaison <Alt X> suffit à convertir le résultat d'un QBE en un tableau récapitulatif. Puis une autre combinaison de touches <Ctrl F7> se charge de traduire automatiquement un tel tableau en histogramme. Borland a intégré à Paradox son BGI (Borland Graphics Interface) déjà utilisé dans les langages Turbo ou dans Quattro. Lignes, histogrammes, camemberts... sont donc au rendez-vous. Pour chacun d'entre eux, l'utilisateur a le choix entre diverses polices et motifs de remplissage.

Lorsque nous entrons dans le domaine du réseau, Paradox continue de briller. Dans sa nouvelle version, il pousse le luxe jusqu'à amener le rafraîchissement automatique dans les graphiques. Tandis que A et B mettent les informations à jour, le graphique affiché sur le poste de C se redessine régulièrement.

Il était autrefois difficile de passer d'un Paradox mono à la version réseau. Aujourd'hui, Borland a mis en place un système par lequel il est possible d'ajouter cinq utilisateurs à un Paradox mono (quelle que soit la version). Les principaux réseaux DOS sont pris en compte, ce qui inclut notamment Novell, 3+ de 3COM, Token Ring d'IBM. Par ailleurs, le Pack Réseau, disponible en français depuis fin juin, permet de relier un nombre d'utilisateurs illimité (par groupes de 5 toutefois) à un même système fédérant tous les produits de la gamme (versions 2.0, OS/2, 386).

Une gâterie pour Les développeurs

Paradox, malgré la simplicité de son approche interactive, peut également être utilisé comme outil de développement, grâce à son langage Pal. Les développeurs, qui veulent l'utiliser afin de créer des applications indépendantes du logi-

ciel lui-même, peuvent acquérir une version runtime. Celui-ci ne coûte que 495 F et permet une diffusion illimitée des applications réalisées. Avec les versions précédentes, les programmeurs se plaignaient de problèmes de mémoire insuffisante. Ils sont moins aigus sous la version 3.0 qui pilote désormais les cartes d'extension mémoire EMS 4.0 telle que l'Above Board 286 d'Intel. Dès la fin de l'année, le moteur de Paradox sera disponible avec Turbo C et Turbo Pascal. En d'autres termes, les développeurs qui opèrent avec ces langages pourront gérer leurs fichiers avec les routines de Paradox. Une façon comme une autre d'asseoir un second standard.

Paradox est également le SGBD qui semble le mieux armé face aux défis du futur, notamment avec l'arrivée des serveurs de données à base de SQL. Lors de la présentation de Paradox à Paris au mois de mai, Philippe Kahn et Robert Schwartz ont montré de quelle façon Paradox pouvait aller interroger une base gérée par l'Edition Etendue d'OS/2. Ici comme ailleurs, c'est la transparence qui est recherchée. Le module Paradox SQL permettra d'accéder à IBM DB/DC, Oracle Server, SQL Server et XQL de Novell. Une même requête QBE pourra combiner des tables provenant de ces quatre serveurs !

Pas de champ Memo, un éditeur insuffisant...

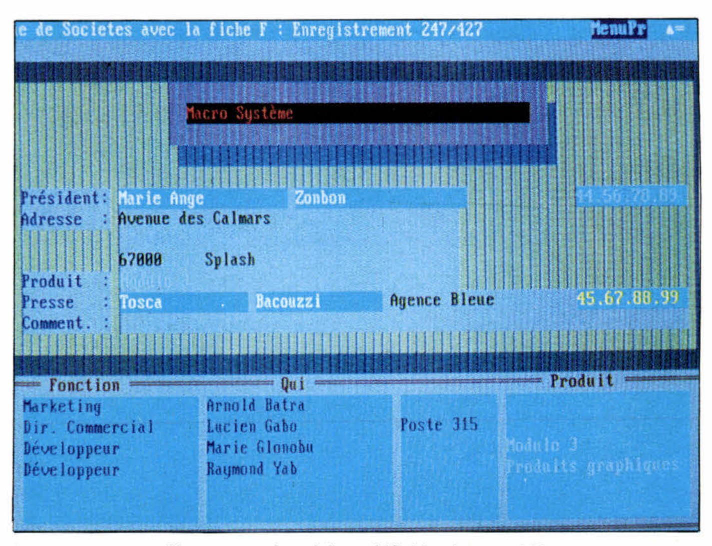
Alors, quels peuvent bien être les points faibles de ce joyau ? Nous en avons tout de même trouvé quelques-uns. Le premier : Paradox ne sait pas exécuter les programmes écrits en dBase. D'autre part, l'éditeur proposé est très insuffisant en terme de fonctionnalités et en terme de taille maximale de programmes. Bien sûr, Borland contourne cette critique en disant : « *Nous recommandons aux gens d'utiliser leur propre éditeur.* » Si ce n'est que – vue la taille du programme – il est par exemple impossible d'utiliser Microsoft Word à cette fin. Borland nous informe qu'un éditeur de texte dédié à Paradox et nommé Playwrite est sorti aux Etats-Unis. Peut-être avons-nous là une solution plus réaliste...

Les champs Memo brillent par leur absence. Mais n'oublions pas que Paradox gère des masques multifichiers et signalons une astuce pour contourner cette limitation : il est possible d'associer N lignes de commentaire à un enregistrement. Bien sûr, nous n'aurons pas toutes les capacités de recherche qu'offre dBase IV et, dans ce contexte, Paradox se montre (enfin) plus difficile à utiliser que le SGBD d'Ashton-Tate.

L'utilisateur qui veut passer sur Paradox peut récupérer les données qu'il aura stocké sous dBase, 1-2-3, Symphony, Reflex, Quattro. Enfin, il cependant est toujours possible de recourir à l'ASCII. Néanmoins, la plupart des programmes pouvant produire facilement du dBase, les passerelles devraient être aisées à effectuer.

Verra-t-on Paradox sous Windows et sur Macintosh ? Si Richard Schwartz concède que le travail sur les interfaces graphiques est en cours, il ajoute que Presentation Manager demeure la priorité. Mais il précise également que « *Paradox a été conçu de façon à pouvoir être porté sur de nombreuses interfaces graphiques* ». ■

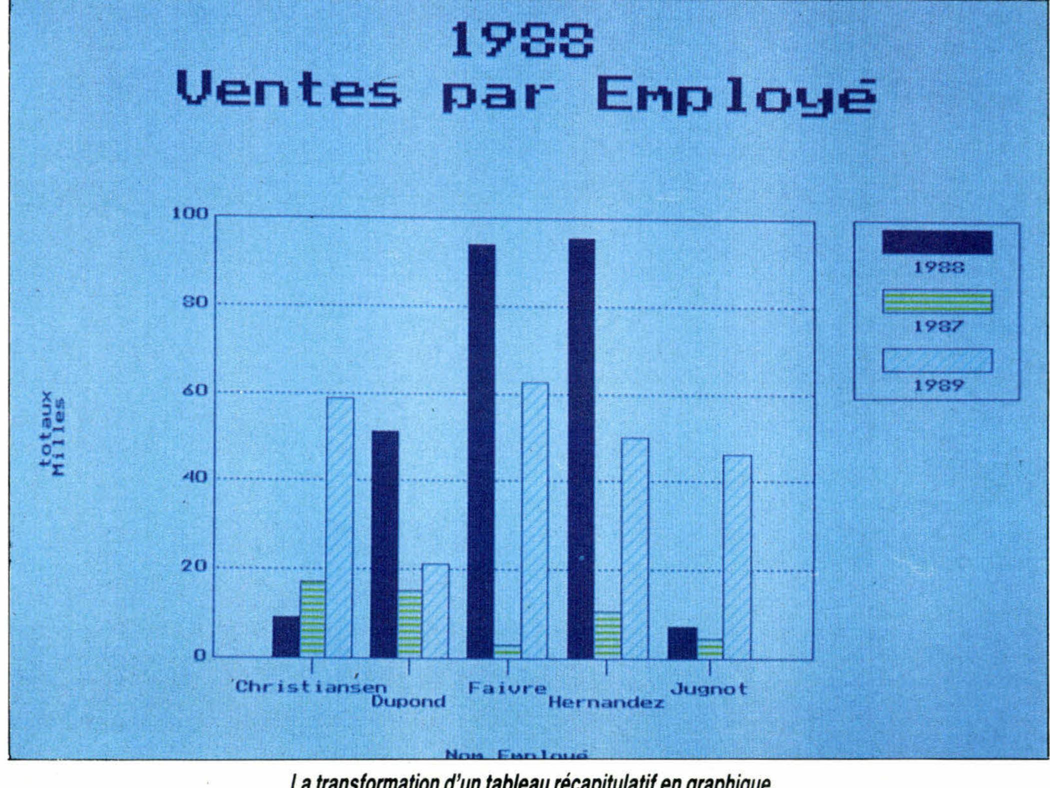
David Hillman



Un masque de saisie multifichier de type 1/N.

PARADOX 3.0

Prix : 8 400 F HT
Importateur : Borland France
Mise à jour de la version 2.0 : 2 000 F HT
Pack Réseau : 9 900 F HT (5 postes)
Compatibilité : PC/XT/AT/PS



La transformation d'un tableau récapitulatif en graphique.

la maîtrise de l'intelligence...



Une longue expérience des télécommunications,
des techniques d'études et de fabrication de haute précision,
un personnel qualifié, des clients prestigieux...
... sont autant d'exemples de la maîtrise ATTEL !
Cette "maîtrise" ATTEL l'a
exploitée dans la mise au point d'équipements
téléinformatiques sophistiqués, à des prix étudiés.

MX 24



- V22 bis, V22, V21, V23 R.
- MNP classe 4 et 5.
- Sécurité d'accès par mot de passe.
- Auto-adaptation aux débits.
- Asynchrone/Synchrone.
- Programmable par face avant.

6 850F* H.T.

MDX 422



- V21, V22
- Numérotation et réponse auto.
- Compatibilité "HAYES" et V25 bis.
- Compatibilité "UNIX".
- Asynchrone/Synchrone.
- RTC ou LS 2 fils.

3 900F* H.T.

MPC 321



- Pour PC et compatibles
- V21, V22, V23 R.
- Connexion TRANSPAC.
- Transfert de fichiers.
- Compatibilité "HAYES".
- Livrée avec ATTELCOM 321. ~~3 500 F~~

2950F* H.T.

MDE 423



- Micro serveurs VIDEOTEX.
- Emulation MINITEL.
- V23 (1200/75 bits).
- Réversible.
- Réponse automatique.
- Symétriseur incorporé.

1 900F* H.T.

... la maîtrise des coûts.

Modems attel

DATA PRINT
1, rue de l'Yser
92210 SAINT CLOUD
Tél. : (1) 46 02 05 07

A.B.T.I.
74, av. Jean Jaurès
67100 STRASBOURG
Tél. : (16) 88 84 24 94

TELECOM INFORMATIQUE
74, av. Victor Hugo. BP. 61
13170 Les Pennes Mirabeau
Tél. : (16) 42 02 54 54

R.T.D.M.
10 bis, route d'Ax
31120 PORTET/GARONNE
Tél. : (16) 61 50 30 00

* MX 24 : 8 124,10F T.T.C. * MDX 422 : 4 625,40F T.T.C. * MPC 321 : 3 498,70F T.T.C. * MDE 423 : 2 253,40F T.T.C.

FIZZ

RESEAUX LOCAUX : LA GUERRE DES ETOILES

BYTE

Les lecteurs en quête du système d'exploitation de réseaux locaux parfait doivent faire un choix difficile parmi trois possibilités. La solution la moins chère est constituée par les systèmes basés sur DOS, mais leurs performances sont limitées et les fonctionnalités qu'ils offrent en matière de sécurité et d'interface utilisateur sont inférieures à celles de produits plus récents. Les systèmes d'exploitation de réseaux locaux spécifiques comme NetWare offrent une vitesse de travail exceptionnelle mais au prix d'une configuration de logiciel serveur compatible avec tous les types de réseaux du marché. On assiste maintenant à l'émergence d'une troisième possibilité : les systèmes d'exploitation de réseaux locaux basés sur OS/2, offrant les performances et le support des protocoles classiques en plus d'un environnement de programmation traditionnel.

Ce tour d'horizon est consacré à cinq systèmes d'exploitation de réseaux locaux, représentatifs des trois catégories décrites ci-dessus : le SFT NetWare 286 de Novell, le 3+Open LAN Manager et le 3+Share de 3Com, et les PC LAN Program et OS/2 LAN Server d'IBM. Tous ces réseaux supportent des postes de travail tournant sous PC-DOS. 3+Share et PC LAN représentent l'environnement basé sur MS-NET (qui a fait ses preuves) ; NetWare comporte son propre système d'exploitation multitâche et, enfin, ce sont 3+Open et LAN Server qui représentent la nouvelle vague des systèmes d'exploitation de réseaux locaux basés sur OS/2.

Nous avons installé chacun de ces systèmes d'exploitation sur un serveur dédié constitué d'un IBM PS/2 Model 80 à 20 MHz et relié à six postes de travail, cinq compatibles IBM AT et un Model 80 cadencé à 16 MHz. Nous avons utilisé le matériel réseau le plus répandu pour chaque système d'exploitation : Ethernet pour 3+Share, NetWare et 3+Open, et Token Ring pour les PC LAN et LAN Server d'IBM.

Nous avons évalué les performances et les caractéristiques essentielles de chaque programme (voir tableau). Nous avons également établi une succession de procédures classiques : l'installation, la gestion du réseau, la configuration, le courrier électronique, la gestion des imprimantes, l'audit d'activité et la sécurité. Voici maintenant une vue d'ensemble de chaque produit.



Le PC LAN d'IBM version 1.30

Le PC LAN d'IBM est unique pour deux raisons. Tout d'abord, il ne supporte pas Ethernet, ne tournant que sur les matériels réseaux IBM Token Ring ou PC Network. Ensuite, PC LAN permet le partage de ressources d'égal à égal : tout poste de travail du réseau peut être serveur, mettant ainsi ses unités de disques et ses autres ressources locales à la disposition des autres postes du réseau. A l'opposé, les logiciels réseaux basés sur un serveur, comme NetWare par exemple, ne permettent le partage de ressources que sur un serveur de fichier central. (Pour nos tests, nous avons configuré chaque réseau en réseau autour d'un serveur.)

Les postes de travail de PC LAN tournent sous PC-DOS 3.3 ou 4.0. Chaque poste a un sous-répertoire spécial, des drivers pour la carte réseau Token Ring mentionnée dans son CONFIG.SYS et quelques lignes supplémentaires dans son AUTOEXEC.BAT. Tous les postes de travail utilisent le redirecteur, un programme résident d'une taille de 46 Ko qui se branche lui-même aux appels système classiques constitués par l'interruption 21H du DOS. Le redirecteur surveille les appels faits au DOS par les programmes d'application et détermine s'ils doivent être transmis au réseau ou traités localement.

Lorsque vous installez PC LAN, vous êtes confrontés à une alternative. Si vous choisissez Base Services, toutes les commandes réseaux sont de la forme NET <commande> <options> et vous devez les saisir sur la ligne de commande du DOS. Cela vous amène classiquement à créer une boîte à outils contenant des fichiers batch pour ramener plusieurs lignes de commandes NET aux proportions d'une seule constituée du nom d'un fichier batch.

Le pendant de Base Services, Extended Services, remplace les commandes NET par un système piloté par menus qui formule les commandes à votre place. Alors que Base Services laisse aux mains des utili-

sateurs la plus grande partie du travail administratif, Extended Services vous permet de désigner un administrateur du réseau qui a seul le contrôle des ressources disponibles sur le réseau. Extended Services offre aussi une certaine sécurité. En effet, l'administrateur peut associer des mots de passe aux disques, répertoires et imprimantes accessibles en réseau.

PC LAN comporte un disque d'installation et une suite de cinq disques de fichiers. Le programme d'installation vous demande d'abord de choisir entre Base Services et Extended Services, puis il vous demande si le poste que vous êtes en train de configurer utilisera le redirecteur et si vous désirez que ce poste soit un récepteur (réception des messages uniquement) ou un messager (réception et envoi des messages). Vous devez enfin indiquer si le poste sera serveur.

Les sous-répertoires et les fichiers partagés sont appelés jeux de fichiers et, sous Extended Services, le système leur attribue automatiquement un nom. C'est pour des raisons de sécurité que PC LAN travaille ainsi. Par exemple, si vous créez un jeu de fichiers appelé RACINE associé à l'unité D du serveur, un utilisateur non autorisé ayant entendu que le bilan de la société se trouve dans le jeu de fichiers RACINE ne pourra pas pour autant se glisser jusqu'à son poste et accéder à RACINE avec une commande NET USE. Pourquoi ? Parce que, tout d'abord, RACINE est probablement connu du réseau sous un nom du style IBMX001. Ensuite, c'est le plus important, parce que Extended Services associe automatiquement un mot de passe au jeu de fichiers.

En cours d'installation, nous avons commis une erreur en assignant des noms d'utilisateurs à des jeux de fichiers et nous avons donc dû supprimer quelques utilisateurs. Mais nous nous sommes aperçus qu'il était beaucoup plus difficile de supprimer un utilisateur que d'en ajouter un. Vous devez non seulement déterminer tous les jeux de fichiers auxquels l'utilisateur a accès et supprimer ces autorisations, mais vous devez aussi déterminer tous les utilisateurs ayant accès au répertoire personnel de l'utilisateur à supprimer et détruire également ces liens.

Les menus d'Extended Services automatisent le processus d'association des jeux de fichiers à des unités logiques. Vous pouvez ainsi sélectionner le jeu de fichiers RACINE et demander à ce qu'il soit l'unité M de votre système, associer de même le jeu de fichiers dBase et l'unité N, et ainsi de suite. Extended Services va même jusqu'à enregistrer les configurations et les mettre en place automatiquement quand vous vous connectez au réseau.

PC LAN comporte un programme de courrier électronique vraiment rudimentaire. Sous Base Services un message ne peut avoir plus de cent caractères de long et il n'y a pas de possibilité de chaînage. Extended Services propose en plus une fenêtre d'édition.

La documentation de PC LAN est étonnamment mince, comparée aux volumes énormes fournis par certains autres constructeurs. Tout se trouve dans un simple classeur qui a à peu près la taille du manuel du PC-DOS d'IBM. Dans la mesure où nous avons configuré tous les postes pour tourner sous Extended Services, nous n'avons eu à nous référer à la documentation qu'en cours d'installation. Si vous décidez que Base Services vous convient mieux, le manuel comporte un guide fonctionnel des commandes NET ; tout ce que vous devez savoir est ce que vous désirez faire, et le manuel vous renvoie à la commande appropriée. Sous Extended Services, il vous suffit de taper sur la touche F1 pour obtenir de l'aide.

L'OS/2 LAN Server d'IBM version 1.00

LAN Server est un système d'exploitation compatible PC LAN qui a le gros avantage de tourner sous OS/2. Les liens de famille de LAN Server et PC LAN sont tels que vous pouvez remplacer le logiciel serveur sur un réseau PC LAN par LAN Server sans avoir à réinstaller de logiciel sur les postes de travail. Il suffit d'informer LAN Server qu'il a des postes PC LAN tournant sous DOS. (Toutefois, IBM recommande quelques modifications des configurations par défaut pour faire tourner plus facilement des postes PC LAN avec LAN Server.)

LAN Server offre certaines fonctionnalités que les postes de travail PC LAN ne peuvent utiliser. Par exemple, les postes PC LAN ne peuvent tenir lieu d'administrateurs réseau. D'autres commandes ne sont pas disponibles pour les utilisateurs de PC LAN parce qu'elles nécessitent la présence d'OS/2. Parmi celles-ci, NET RUN et NET USE. NET RUN vous permet de faire tourner des programmes à distance. Les programmes que vous lancez par l'intermédiaire de NET RUN s'exécutent dans la mémoire du serveur, et vous pouvez en rediriger la sortie vers un fichier. Vous ne pouvez pas non plus exécuter NET USE avec des périphériques série partagés. Sous LAN Server, vous pouvez rendre un périphérique série (un modem, par exemple) disponible pour l'ensemble du réseau. LAN Server ne met pas en attente les données circulant entre un périphérique et le poste utilisateur mais les transfère directement.

LAN Server permet également la conservation d'un historique d'utilisation (sur PC LAN, le mieux que vous puissiez faire est NET ERROR qui vous donne une liste des erreurs les plus récentes survenues sur votre poste). Non seulement l'administrateur peut obtenir les rapports d'erreurs qui indiquent le programme en cause, le numéro de l'erreur et un message d'erreur complet mais, de plus, le système conserve en permanence les statistiques de l'activité du serveur. Les données disponibles sont le nombre de sessions démarrées, le nombre de fichiers et de travaux d'impression ouverts et le nombre total d'erreurs système. Enfin, l'administrateur a la possibilité de marquer certaines ressources pour conserver la trace de leur utilisation dans un fichier d'audit, de façon à savoir qui a cherché à accéder à un répertoire donné, si l'autorisation a été accordée, à quelle heure elle a été demandée et combien de temps il a été utilisé.

En créant les configurations d'utilisateurs et de jeux de fichiers, nous sommes tombés sur un des défauts de LAN Server. Les menus qu'un administrateur doit parcourir pour définir les utilisateurs et les ressources partagées constituent un véritable labyrinthe et, sans souris, c'est à devenir fou. Pour activer des menus déroulants avec le clavier, il faut utiliser des combinaisons alambiquées de flèches et de retours chariot qui poussent à coup sûr l'utilisateur à l'erreur.

Notre problème venait du fait que nous avions spécifié quelques répertoires comme partageables, mais également précisé qu'ils devaient être accessibles à la demande de l'utilisateur. Rien n'indiquait que ces deux propositions s'excluaient mutuellement. Nous nous sommes trouvés incapables de déduire le rapport entre les noms de jeux de fichiers que nous avions donnés et les pseudonymes qui auraient dû apparaître au niveau du réseau. Nous avons décortiqué tous les menus et fait apparaître tous les écrans d'aide que nous avons pu trouver. Le manuel ne nous a été d'aucune aide. Nous sommes finalement tombés par hasard sur la solution. Dans un accès de frustration, nous avons interrompu le partage des jeux de fichiers ; nous avons tenté à nouveau de nous connecter au réseau sur l'un des postes de travail et, tout à coup, tout a fonctionné normalement.

Nous nous sommes trouvés confrontés à une situation similaire lorsque nous avons essayé de modifier le profil d'un utilisateur. Il était logiquement impossible de connecter cet utilisateur pendant la mise à jour des informations le concernant. Mais même après la fin des modifications et la déconnexion de l'administrateur, l'utilisateur ne pouvait pas se connecter. En fin de compte,

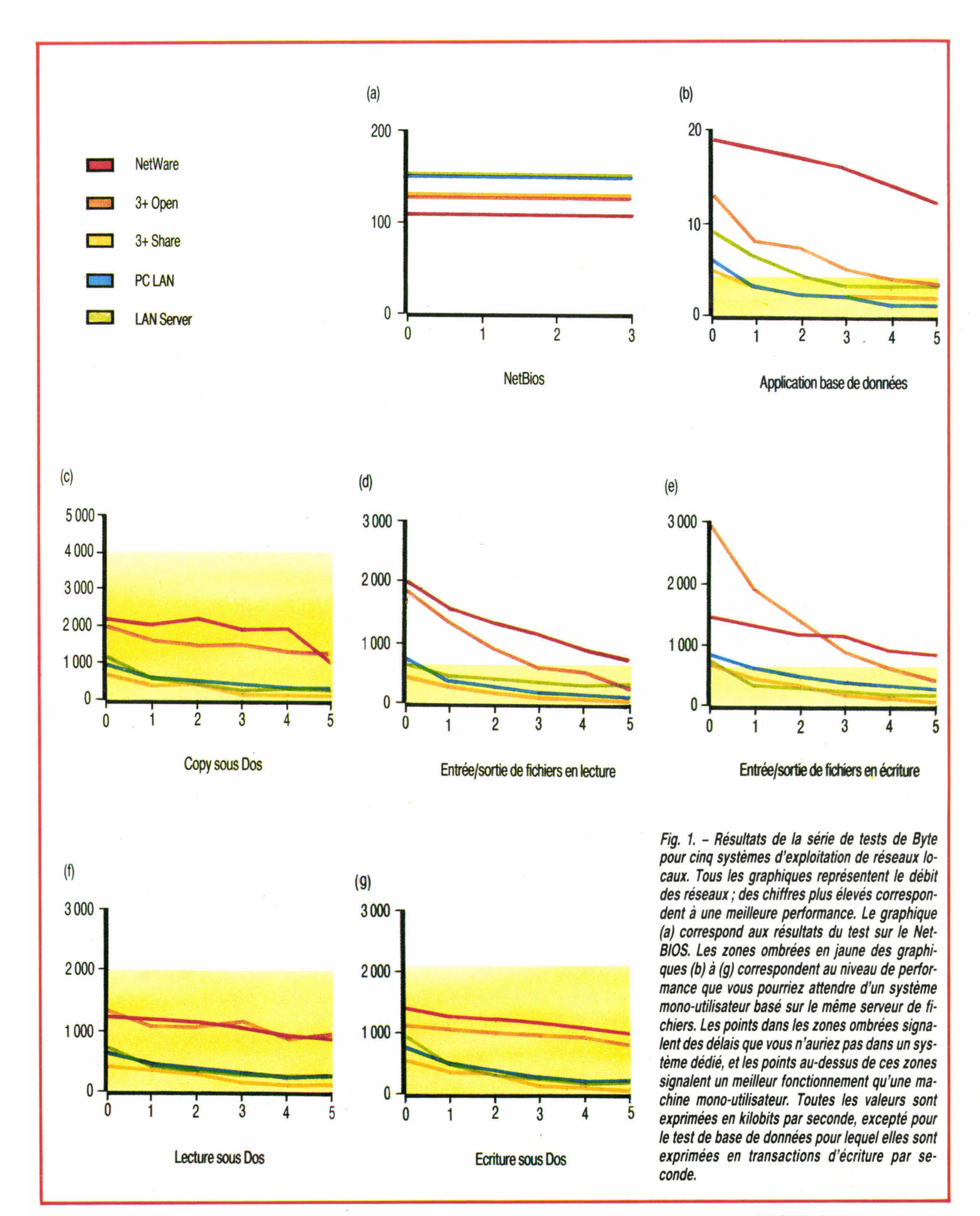


Fig. 1. – Résultats de la série de tests de Byte pour cinq systèmes d'exploitation de réseaux locaux. Tous les graphiques représentent le débit des réseaux ; des chiffres plus élevés correspondent à une meilleure performance. Le graphique (a) correspond aux résultats du test sur le NetBIOS. Les zones ombrées en jaune des graphiques (b) à (g) correspondent au niveau de performance que vous pourriez attendre d'un système mono-utilisateur basé sur le même serveur de fichiers. Les points dans les zones ombrées signalent des délais que vous n'auriez pas dans un système dédié, et les points au-dessus de ces zones signalent un meilleur fonctionnement qu'une machine mono-utilisateur. Toutes les valeurs sont exprimées en kilobits par seconde, excepté pour le test de base de données pour lequel elles sont exprimées en transactions d'écriture par seconde.

la situation s'est éclaircie d'elle-même sans raison apparente.

L'installation nous a également révélé quelques avantages bienvenus par rapport à PC LAN. Par exemple, sous PC LAN, l'administrateur du système autorise l'accès aux fichiers utilisateur par utilisateur. Quand il s'agit de petites installations, cela est certes suffisant, mais cela devient lourd à gérer lorsqu'il s'agit d'un système réparti sur plusieurs départements d'une même société au sein de laquelle un groupe d'utilisateurs doit avoir accès à une base de données et un autre groupe à une autre base de données.

PC LAN gère cette situation en vous permettant de définir les caractéristiques d'un nouvel utilisateur d'après celles d'un utilisateur existant, de façon que, quand vous créez un nouvel utilisateur, vous puissiez lui donner toutes les autorisations d'accès d'un utilisateur existant à l'aide d'une seule touche. Toutefois, c'est à l'administrateur de se souvenir de qui fait partie de tel groupe. LAN Server vous permet de définir un ensemble d'utilisateurs comme un groupe et de donner à ce groupe des autorisations d'accès dont tous les membres héritent instantanément.

La documentation de LAN Server est plus substantielle que celle de PC LAN, et le système d'aide en ligne est supérieur à celui de PC LAN. Non seulement l'aide est fonction du contexte mais, si un message d'aide n'est pas assez complet, vous avez la possibilité d'accéder à un véritable manuel en ligne.

Le SFT NetWare 286 de Novell version 2.15

Le nombre des manuels contenus dans les boîtes rouges, qui distingue le NetWare de Novell, exprime déjà à lui tout seul la complexité et la richesse du logiciel. Le Guide des manuels ne contient pas moins de 75 pages, et une petite bibliothèque d'annexes reliées en spirale détaille les nuances des installations de cartes interfaces variées.

Avec NetWare, Novell a mis sur pied une approche spécifique de l'exploitation des réseaux locaux. En refusant de baser ses logiciels réseaux sur DOS, Novell a jusqu'ici toujours réussi à surpasser ses concurrents. Novell propose un produit qui fait le travail, et le fait bien.

Ce qu'il y a de plus traumatisant en matière de réseaux est probablement leur vulnérabilité. Un plantage de disque sur un serveur de réseau peut bloquer une organisation entière. Novell offre le meilleur ensemble de fonctionnalités pour la protection des données. NetWare effectue une vérification automatique pour la recherche des blocs de données inutilisables sur votre disque en comparant chaque bloc écrit sur le disque au bloc d'origine figurant en mémoire. Si les deux blocs ne correspondent pas parfaitement, NetWare recopie le bloc en mémoire dans une zone spécifique du disque. Il enregistre également l'adresse du bloc défectueux pour empêcher d'autres tentatives d'écriture sur cette partie du disque. Pour plus de sécurité encore, NetWare conserve également des copies du répertoire et de la table d'allocation des fichiers (FAT) en deux endroits distincts sur le disque.

La version SFT (System Fault Tolerant) de NetWare peut maintenir un double du disque entier. Vous pouvez soit connecter deux disques au même contrôleur pour éliminer uniquement les problèmes dus à l'altération de données et aux erreurs disques, soit sauvegarder sur un second disque *via* un canal différent (contrôleur, câble interface et alimentation distincts) pour disposer d'une sécurité plus grande encore. La mise en place de deux canaux disques séparés accélère la sauvegarde en permettant les transferts parallèles. Les accès disques en lecture deviennent eux aussi plus efficaces, dans la mesure où c'est le disque le plus rapide qui répond à une demande de lecture donnée et où les deux disques peuvent répondre à des demandes concurrentes.

Même ainsi bardé de protections, vous pouvez vous trouver confronté à des pannes soudaines. Le problème le plus grave est celui d'une panne système se produisant après écriture des données sur le disque dans le fichier de données mais avant mise à jour du fichier index associé. NetWare traite une séquence d'écritures complète comme une transaction en soi et ne sauvegarde aucune donnée tant que la séquence entière n'est pas terminée. Si NetWare ne peut s'assurer que la transaction est complète, il ramène le fichier de données à sa version précédente.

Vu la taille et la complexité de NetWare, on peut vraiment dire que l'installation se fait sans peine. La documentation traite d'abord des problèmes de configuration, et ce de façon claire. Vous êtes alors guidés à travers les menus et les options de configuration en fonction de vos besoins. NetWare nécessite l'emploi d'un serveur dédié et utilise son propre format sur le disque du serveur. Vous pouvez toujours faire tourner DOS, mais NetWare agit en système d'exploitation hôte. L'utilisation d'un système d'exploitation de réseaux dédié apporte une sécurité supplémentaire dans la mesure où les utilisateurs ne peuvent se connecter directement à partir du disque du serveur. Il leur faut en effet passer par le réseau afin de pouvoir accéder aux fichiers du serveur. Le revers de la médaille est que vous ne pouvez pas faire appel à des utilitaires DOS classiques comme FDISK en cas de problème.

Pour les opérations du réseau, Novell applique à la lettre le schéma serveur/client. Un serveur centralisé possède les ressources du réseau, et chaque site client accède au serveur *via* le shell Novell. Le shell intercepte tous les appels au DOS faits par l'interruption 21H. Il adresse au DOS les opérations à effectuer en local et traduit les appels au réseau en NCP (NetWare Core Protocol) pour que le serveur puisse les traiter.

Le shell NetWare est étonnamment compact puisqu'il ne réclame que 45 à 60 Ko de cette mémoire vive si précieuse aux postes de travail. C'est moins que ce que réclament les autres produits que nous avons testés. En fait, le shell NetWare est le seul à laisser assez de place en RAM pour faire tourner des applications gourmandes en mémoire vive comme dBase IV.

Une série de menus et un jeu d'utilitaires à invoquer depuis la ligne de commandes forment le NetWare User Interface (interface utilisateur NetWare). Le menu SYSCON pilote les opérations les plus classiques. C'est de ce menu que le superviseur peut ajouter de nouveaux utilisateurs, en supprimer d'anciens, en adjoindre à un groupe, modifier les autorisations d'accès aux fichiers, déterminer les conditions d'accès au réseau et d'autres caractéristiques de sécurité, maintenir l'audit d'erreurs, surveiller le statut des groupes et des utilisateurs et même établir des taux de facturation pour les services du réseau. L'ensemble de l'interface utilisateur est logique et cohérente. Par exemple, si vous voulez, à partir de l'écran listant les utilisateurs du réseau, ajouter ou supprimer des utilisateurs, il vous suffit de taper sur la touche Insert ou respectivement Delete. NetWare conserve cette structure de base de l'interface utilisateur pour tous les écrans de configuration et pour toutes les options de menus.

En tant que superviseur ou en tant qu'utilisateur privilégié possédant des droits parentaux dans un répertoire, vous pouvez attribuer à chaque utilisateur différentes autorisations d'accès aux fichiers de ce répertoire (par exemple lecture, écriture, création, suppression, ouverture, modification, recherche, ou droits parentaux). Vous pouvez également assigner à chacun des fichiers des attributs (par exemple en lecture/écriture, en lecture seulement et partageable/non partageable) ; ceux-ci s'appliquent à tous les utilisateurs indépendamment des autorisations d'accès dont ils disposent au sein du répertoire. Un utilisateur privilégié peut modifier les autorisations d'accès au sein d'un répertoire ; ceci permet au superviseur de déléguer des responsabili-

tés administratives à d'autres utilisateurs. Le superviseur peut toutefois conserver la haute main sur la sécurité en modifiant le « Maximum Rights Mask ». Ce masque spécifie les autorisations qui peuvent être accordées par l'utilisateur privilégié. Si le superviseur invalide « autorisation d'effacement » sur le masque, l'utilisateur privilégié n'aura plus la possibilité d'accorder à un autre utilisateur l'autorisation de supprimer des fichiers, bien que lui-même conserve ce droit.

Des fonctionnalités spécifiques d'accès au réseau permettent de mettre en lumière la richesse de NetWare en matière de sécurité. Vous pouvez éliminer systématiquement les comptes inactifs en fixant une date d'expiration de compte. Vous pouvez également fixer des dates d'expiration des mots de passe pour forcer les utilisateurs à modifier périodiquement leur mot de passe. La restriction des accès concurrents limite le nombre des postes sur lesquels un utilisateur peut se connecter tout en restant connecté ailleurs. Les restrictions de postes ne permettent à un utilisateur de se connecter que sur le poste possédant une adresse déterminée. Vous pouvez aussi définir des tranches horaires, limitant l'accès d'un utilisateur au réseau à certaines périodes. D'autres outils, la surveillance sur console, l'audit d'erreurs et les statistiques d'utilisation, permettent de contrôler l'activité des utilisateurs. Vous pouvez invalider temporairement les comptes douteux ou décider qu'un compte s'invalidera de lui-même après un nombre donné de mots de passe erronés. NetWare possède un utilitaire qui évaluera votre système de sécurité et vous signalera toutes les failles rencontrées (comme un compte sans mot de passe associé).

Des utilitaires spécifiques aident le superviseur à faire face à la tâche difficile que représente l'ajout de nombreux utilisateurs en une fois. Celle-ci peut être particulièrement pénible au moment où l'administrateur installe le réseau. L'utilitaire MAKE USER accepte une liste de noms et les ajoute au réseau. Le fichier peut également spécifier des autorisations et des restrictions, et vous pouvez aussi configurer un utilisateur avec une série d'autorisations type et donner un statut de sécurité équivalent à n'importe quel utilisateur ou groupe d'utilisateurs.

Les administrateurs apprécieront rapidement les fonctionnalités de comptage de NetWare. Vous pouvez facturer pour le temps de connexion au réseau ou pour l'occupation du disque du serveur. Les taux peuvent varier en fonction du moment de la journée. Même si votre société ne facture pas l'utilisation du réseau, le module de comptage permet de garder une trace des connexions des utilisateurs, de la durée des sessions et de l'utilisation des ressources.

Le 3+Open LAN Manager de 3Com version 1.0

3Com a joué le jeu de la compatibilité patiemment. Alors que Novell impressionnait ses utilisateurs avec un système d'exploitation de réseaux locaux dédié et rapide, 3Com restait lié au DOS et aux services restreints de MS-NET, choisissant le standard malgré ses limitations. Maintenant, avec l'introduction sur le marché de 3+Open LAN Manager, voici peut-être venir l'heure de gloire de 3Com. Certes, tous les morceaux de 3+Open doivent encore être assemblés, mais la structure générale est en place.

Novell s'est fixée sur ses propres protocoles IPX qui en ont fait un des réseaux les plus rapides du marché. Mais Novell ne supporte pas directement d'autres protocoles, comme le standard TCP/IP, au sein de son architecture. 3Com a mis au point un shell capable de passer d'un protocole à l'autre de façon à supporter différentes combinaisons de protocoles. Ce shell, qui devrait être disponible quand vous lirez cet article, devrait permettre à 3Com de fabriquer et d'installer dynamiquement un ensemble de couches transport susceptibles de coexister.

3+Open charge d'abord le NetBIOS Protocol (NBP), une version épurée (25 Ko) du Xerox Network Standard (100 Ko) aux fonctions fichier et impression limitées. Il charge XNS pour d'autres fonctions comme le courrier électronique. Toutefois, si une application demande un protocole différent, comme TCP/IP ou ISO TP/4, le gestionnaire de protocoles résident le permute automatiquement. Dans la mesure où 3+Open supportera des couches de transports multiples permutables, les communications inter-réseaux ne nécessiteront plus de passerelles ou de bricolages ingénieux. Bien que 3Com fournisse le shell multi-protocole et NBP, nous ne les avons pas reçus à temps pour les tester et en parler dans cet article. Nous avons fait nos tests en utilisant XNS.

Dans la mesure où 3Com implémente TCP/IP et d'autres types de protocoles de transport et dans la mesure où OS/2 progresse, 3+Open devrait avoir du succès. Cousin de LAN Server, 3+Open est un bon choix pour un serveur basé sur OS/2. Au fur et à mesure que d'autres constructeurs adapteront leurs produits à LAN Manager, il devrait devenir un standard de fait pour les réseaux basés sur OS/2 et 3Com devrait se retrouver dans une position enviable.

L'installation est simple. Il vous faut connaître quelques éléments de base, comme la quantité de mémoire du serveur et le type de sécurité à mettre en place, et savoir si vous désirez un serveur dédié. A partir de là, tout se déroule sans problème. La routine d'installation est entièrement pilotée par menu, et la documentation vous guide pas à pas. Installer un poste ne pose pas plus de problèmes. Un programme automatisé crée les répertoires nécessaires et modifie vos fichiers batch de démarrage.

3+Open utilise la structure de commandes MS-NET classique. Les utilisateurs accèdent aux ressources du serveur en tapant la commande NET SHARE. La ressource du serveur est alors disponible pour le poste de travail sous la forme d'une unité logique ou d'un nom de ressource adressable. Cela rend le partage de ressources transparent pour la station cliente. Il suffit aux utilisateurs d'associer des noms d'unités logiques aux répertoires du serveur. Vous pouvez référencer d'autres ressources partageables en utilisant un simple nom de ressource. Ainsi, les utilisateurs n'ont jamais à retenir des noms de chemin compliqués ou des labels systèmes difficiles à déchiffrer.

Si vous entrez la commande NET sans paramètre sur un poste tournant sous OS/2, vous pourrez travailler avec un système de menus. Les postes tournant sous DOS ne peuvent utiliser que l'interface constituée par la ligne de commande. 3Com livre avec 3+Open un programme d'extension du DOS piloté par menus permettant de connecter les utilisateurs à des unités réseau, mais il ne s'agit pas d'une interface menus de 3+Open. Toutefois, cela ne devrait pas être un problème. La structure des commandes NET est facile à maîtriser, et la commande NET HELP permet d'obtenir de l'aide en ligne.

A partir du menu View, vous pouvez partager des ressources ou contrôler les files d'attente des périphériques d'impression et de communication. Le menu Message vous permet d'envoyer et de recevoir des messages et de passer en revue votre liste de messages. Vous pouvez fixer ou modifier des options de configuration, y compris les mots de passe, à partir du menu Config, et vous pouvez examiner les statistiques à partir du menu Status.

La commande NET ADMIN fait appel au menu Administration. Il a la même structure que le menu User mais comporte des options supplémentaires. Le menu Accounts vous permet d'établir des comptes utilisateurs et de fixer les autorisations pour les ressources partagées. Des statistiques comme les erreurs, les débuts et les fins de sessions, les fichiers utilisés, l'état des files d'attente et les violations de mots de passe aident l'administrateur à

contrôler l'activité du réseau.

Si 3+Open détecte un problème, l'Alerter transmet un message à l'administrateur. Par exemple, alors que nous circulions dans le réseau, nous avons essayé de mener à bien trop d'opérations interdites, et le message « 8 erreurs 'accès refusé' dans les 5 dernières minutes – prière d'examiner les résultats d'audit du serveur » s'est affiché sur l'écran du serveur. La fonction d'audit enregistre soigneusement toutes les données pertinentes concernant l'activité du réseau. Les administrateurs peuvent alors utiliser l'information pour configurer correctement le réseau et pour identifier les domaines qui posent problème.

3+Open reconnaît deux niveaux de sécurité du réseau : le niveau du partage de ressources et le niveau de l'utilisateur. La sécurité au niveau du partage de ressources consiste à attribuer un mot de passe à une ressource donnée. L'utilisateur peut alors partager la ressource en donnant le mot de passe correct, et tous les utilisateurs qui donnent le mot de passe lié à la ressource ont des droits identiques sur cette dernière.

La sécurité au niveau de l'utilisateur est plus sophistiquée. L'utilisateur possède un mot de passe unique. L'administrateur peut alors assigner des ressources à des utilisateurs ou des groupes d'utilisateurs particuliers, en leur donnant des autorisations d'accès spécifiques pour chaque ressource. Les autorisations d'accès aux fichiers sont lecture, écriture, création, suppression, modification d'attributs et modification d'autorisations. L'autorisation de modification d'attributs permet à un utilisateur de changer les attributs d'un fichier (par exemple en lecture seulement, caché, et système). Ces attributs de fichiers sont prioritaires par rapport aux autorisations fixées par 3+Open. L'autorisation de changement d'autorisations permet à l'utilisateur de modifier les droits d'accès 3+Open de la ressource. Un produit proposé en option, 3+Open Secure (195 $), peut forcer les utilisateurs à modifier régulièrement leur mot de passe, permet de renforcer les possibilités d'audit et d'analyser les informations d'audit.

Le module de courrier électronique de 3Com, 3+Open Mail (1 190 $) permet l'envoi et l'archivage de courrier et l'attachement de fichiers binaires. 3Com livre également 3+Name Service avec 3+Open Mail. Cet utilitaire permet de faire en sorte que les ordinateurs hôtes éloignés reconnaissent les noms employés au sein du réseau local. Les réseaux importants peuvent devenir impossibles à gérer sans un utilitaire fonctionnel d'attribution de noms. Si vous êtes vraiment intéressé par les communications inter-réseaux, cette fonction est essentielle.

Le 3+Share de 3Com version 1.3.1

Autre possibilité, 3+Share, précurseur de 3+Open basé sur MS-NET, est plus lent et moins cher mais permet d'envisager une évolution ultérieure vers le produit réseau de 3Com basé sur OS/2. Pour gérer les opérations DOS sous-jacentes, 3+Share utilise le Redirector de Microsoft afin d'évaluer les appels au système et transmettre au serveur les requêtes destinées au réseau. Le programme vous permet d'utiliser le serveur comme poste de travail, mais 3Com recommande d'avoir un serveur dédié. Un utilitaire puissant d'affectation de noms et, en option, une série d'utilitaires font de 3+Share un produit méritant d'être pris en compte.

Si vous installez le système d'exploitation sur un des serveurs de réseaux propres à 3Com, la documentation est claire et logique ; si ce n'est pas le cas, elle paraît fort mal organisée. Il nous a fallu tâtonner pour réussir à installer et faire tourner le système. Le système d'exploitation existe sous différentes versions, suivant qu'il est ou n'est pas acheté avec le matériel 3Com. Sous sa forme logiciel, seul le système ne contient pas de disquettes pour configurer les postes de travail. Vous pouvez trouver des solutions détournées, mais conservez le numéro de téléphone du support technique à portée de la main si les réseaux sont pour vous quelque chose de nouveau.

Le contrôle de 3+Share se fait soit en donnant des instructions à partir de la ligne de commande, soit en accédant à l'interface 3+Menus. Les options des menus sont claires et compréhensibles mais, si la structure du menu ne vous convient pas, vous pouvez toujours l'adapter à vos besoins.

3+Share reconnaît trois sortes d'utilisateurs : les utilisateurs du réseau, les administrateurs et les utilisateurs de serveurs. L'utilisateur du réseau peut accéder aux ressources du réseau, faire tourner des applications et exécuter des commandes DOS. Les administrateurs peuvent gérer les activités du réseau, créer des utilisateurs et modifier les autorisations accordées à ces derniers. L'utilisateur de serveur ne peut contrôler que les périphériques associés à un serveur donné. L'utilitaire 3+Name enregistre tous les noms des utilisateurs et des ressources nommées du réseau. Chaque nom suit le modèle nom: domaine:organisation. Les applications référencent les utilisateurs et les serveurs par leurs noms à trois éléments.

A chaque nouvel utilisateur est attribué un répertoire personnel sur le disque du serveur. Même un administrateur ne peut accéder à un répertoire personnel qui constitue le répertoire de base de l'utilisateur sur le serveur. Tout utilisateur peut rendre partageable un sous-répertoire qu'il possède en lui attribuant un Sharename (nom de partage). Un utilisateur peut alors associer une unité DOS logique au Sharename et accéder au répertoire comme s'il s'agissait d'un disque local. A chaque Sharename est associé un jeu de droits d'accès qui permet au « propriétaire » de décider des conditions de partage. A un répertoire peut être associé plus d'un nom, et à chaque nom une combinaison différente de droits d'accès. Vous pouvez accroître la protection du répertoire en lui associant un mot de passe. Les droits d'accès sont privé, public, lecture, écriture, lecture/écriture, écriture/création, lecture/écriture/création, et, bien sûr, partageable.

Un répertoire privé n'est contrôlé que par un seul utilisateur, bien qu'il puisse le partager en lui associant un mot de passe. Un répertoire public autorise la lecture des fichiers mais interdit l'écriture ou la création de fichiers. La configuration des fonctions d'impression est similaire. La commande 3P SHARE attribue un Sharename et un mot de passe à une imprimante. Vous associez alors l'imprimante à un port. Les utilisateurs peuvent modifier la priorité de leurs tâches d'impression qui sont mises en file d'attente ; l'administrateur peut modifier la priorité de n'importe quelle tâche. 3+Remote PC (295 $) permet des appels de l'extérieur par modem et 3+Route (1 500 $) connecte deux 3+Share par l'intermédiaire du réseau commuté ou d'une ligne directe. 3+Net Connect (1 500 $) permet la liaison entre des réseaux hétérogènes. Parmi les autres programmes proposés en option, on trouve un programme de sauvegarde de disque (195 $), un programme permettant de supporter les postes de travail sous OS/2 (995 $) et 3+ pour le Macintosh (495 $).

Le courrier électronique proposé en option est étonnamment performant. Les fonctions accessibles à l'utilisateur comportent l'envoi, l'archivage, la réponse et l'aide. Des fonctions du serveur acheminent le courrier à travers le réseau aussi bien que d'un réseau à l'autre. Si le serveur ne peut délivrer un message, il le renvoie à l'expéditeur. La fonction d'attribution de nom permet de mettre en œuvre ce plan de communication efficace. Les fonctionnalités administratives de 3+Mail permettent une gestion aisée du système de courrier électronique.

Il manque à 3+Share un module de gestion performant. Certes il maintient un audit de l'état du réseau et conserve des statistiques limitées de l'utilisation du réseau,

mais on est bien loin de ce qu'offre NetWare. Parmi les fonctions, on trouve 3+Backup qui supporte une routine de sauvegarde automatique déclenchant les transferts sur cartouche ou sur disque. Vous pouvez faire tourner les opérations de sauvegarde et de restauration à partir de n'importe quel poste de travail.

Le test des réseaux

Il n'existe pas de données chiffrées ou d'ensemble fixe de données chiffrées qui permettent de décrire les performances des systèmes d'exploitation de réseaux pour toutes les configurations de réseaux possibles. Chaque installation ou presque aura quelques caractéristiques matérielles qui la rendront unique : le type de serveurs, le nombre et le type des postes de travail et les ponts ou les passerelles peuvent influer considérablement sur les temps de réponse d'un réseau.

Nos tests ont cherché à déterminer les performances relatives de chaque système à partir d'une plateforme de test commune. Les chiffres donnés en valeur absolue pour chaque test ne prétendent refléter la performance du réseau testé dans aucune autre configuration ; ils servent seulement de base de comparaison entre systèmes.

Notre laboratoire de test était composé de six postes de travail et d'un serveur. Cinq des postes étaient des compatibles AT : deux machines Dell à 12,5 MHz, deux AT Everex à 12 MHz et un Compaq Deskpro à 12 MHz. Nous avons utilisé ces machines pour simuler différentes conditions de charge du réseau. Toutes les mesures de débits ont été effectuées à partir du sixième poste, un IBM PS/2 Model 80 à 16 MHz. Comme serveur, nous avons choisi un Model 80 à 20 MHz configuré avec un disque dur ESDI de 110 Mo et 8 Mo de mémoire vive. Cette configuration globale associe à un serveur classique des postes de travail typiques.

Pour tester ces produits sur le substrat sur lequel ils ont le plus de chance d'être installés, nous avons fait tourner les produits de 3Com et de Novell sur du câblage Ethernet à câbles fins en utilisant les cartes réseau Etherlink II et Etherlink/MC. Les deux produits réseau d'IBM ne supportent pas Ethernet et ont toutes les chances d'être installés sur du matériel Token Ring. Pour ces produits, nous avons mis en place un réseau IBM Token Ring en utilisant les nouvelles cartes réseaux d'IBM à 16 Mbits par seconde et un concentrateur IBM (unité à accès multiples ou MAU).

Nous avons installé tous les systèmes d'exploitation dans leur configuration par défaut et nous avons fait tourner des fichiers de commandes sur les postes de travail pour mesurer les débits. Tous les postes de travail tournaient sous DOS.

Il y a quatre tests : des entrées/sorties de fichiers, une application de base de données, un transfert DOS et un test sur NetBIOS. Tous les tests consistent à faire tourner un fichier de commandes ou un programme sur le poste de mesure des débits et à lire les résultats obtenus avec une charge du réseau allant successivement de zéro à quatre postes. De plus, nous avons effectué chaque test complet avec trois types de charge différents : là encore des entrées/sorties de fichiers, une application de base de données et un transfert DOS. Ces lectures nous ont permis de générer une matrice de résultats montrant comment chaque système d'exploitation réagit lorsqu'il effectue un test donné sous une charge donnée.

Le test d'entrées/sorties de fichiers est une version modifiée de notre test d'évaluation des systèmes d'entrées/sorties de fichiers. Il crée un groupe de fichiers sur le disque du serveur, ajoute des données à chaque fichier l'un après l'autre, puis effectue une série de lectures et d'écritures aléatoires (dans un rapport de 3 à 1). Le résultat obtenu est une série de fichiers fragmentés qui sont tout à fait semblables à ceux créés par des applications faisant des accès directs à une série de petits fichiers.

Les applications de base de données ont traditionnellement besoin de faire des accès directs à des petites parties de très grands fichiers. Notre test de base de données, une macro pour la version réseau de R:base de Microrim, effectue une série de recherches et d'écritures dans une seule colonne à la fois dans un fichier de 1 Mo. Il fait de multiples écritures dans chaque colonne correspondant au critère de recherche. Ainsi, le rapport lecture-écriture est à peu près égal à 1 et le temps passé à verrouiller chaque colonne est faible.

Le test de transfert DOS consiste en un fichier batch qui copie un fichier de 1 Mo sur le serveur, le recopie du serveur sur un disque local et le réécrit sur le serveur. Il teste l'aptitude du réseau à transporter des ensembles de données importants en réponse à l'appel à l'interruption 21H du DOS pour lire et écrire.

Le dernier test de notre batterie mesure le débit au niveau du NetBIOS. Il s'agit simplement du transfert d'un fichier de 1 Mo de poste à poste utilisant les appels au NetBIOS. Dans la mesure où le test nécessite deux postes de travail, nous l'avons fait sur les deux Dell 210 ; c'est une exception à notre principe de base consistant à effectuer toutes les mesures sur le Model 80. Toutefois, nous n'avons pas utilisé le Model 80 pour générer la charge du réseau, et par conséquent chaque étape d'alourdissement du réseau est restée linéaire.

Chaque fichier de commande servant à charger le réseau est une version réduite du test de mesure équivalent. Les fichiers créés et augmentés sont plus petits. De même, la charge application de base de données effectue moins d'écritures que le test base de données, et la charge DOS transporte des fichiers de 1 Ko. Tous les fichiers de commandes de charge tournent en boucle.

La **figure 1** regroupe les résultats de tous les tests. A l'exception du test base de données, toutes les valeurs sont exprimées en Kbits par seconde. Pour rester homogène, les résultats du test de base de données sont exprimés arbitrairement en nombre de transactions d'écriture par seconde. Pour établir ces graphiques, nous avons fait la moyenne des résultats sous trois types de charges différents sans pondération. On pourrait attribuer des poids en utilisant cette structure de tests pour évaluer les résultats obtenus avec des conditions de charge moins générales. Notez que chaque test représente une moyenne de trois passages complets.

Performances

Quelles que soient la sécurité ou la compatibilité offertes par un système d'exploitation de réseaux locaux, la plupart des utilisateurs exigeront aussi qu'il serve les demandes de données sans délai notable. Si l'on veut que chaque utilisateur ait l'illusion que la partie du disque du serveur qu'il utilise est juste une unité locale supplémentaire, il faut que le réseau fournisse les données à la vitesse d'un disque local.

Nous avons utilisé les performances d'un disque utilisé en local comme étalon de nos mesures de débit. La partie ombrée de chaque figure (à l'exception de la **fig. 1a**) représente des performances en deçà de celles de notre serveur PS/2 déconnecté du réseau et utilisé comme machine indépendante. Les résultats du NetBIOS représentés sur la **figure 1a** n'ont pas d'équivalent mono-utilisateur.

Le fait que notre test du NetBIOS, qui ne fait pas accès au disque du serveur, montre des résultats qui ne varient pas en fonction de la charge nous amène à penser que la plupart des délais dus à la charge mis en lumière par les autres tests sont à identifier à un goulet d'étranglement au niveau du serveur. La circulation des données au niveau du matériel et l'efficacité de la couche de transport n'a pas grand-chose à faire avec le débit général. La plupart de

nos tests mesurent donc en fait avec quelle efficacité un système d'exploitation donné traite les accès au disque du serveur et quelle est la qualité du driver de la carte réseau. Il s'agit là en pratique des facteurs les plus susceptibles de dégrader les performances d'un système basé sur un serveur. Certains tests, comme ceux effectués sur les entrées/sorties fichier, ont également semblé sensibles au cache sur le poste de travail.

Dans ce domaine, NetWare de Novell est spectaculaire. Les méthodes d'optimisation disque de Novell comportent un cache du serveur constitué de tampons de 4 Ko dont le nombre n'est limité que par la quantité de mémoire disponible. Les répertoires sont également mis en mémoire cache, ce qui permet des recherches de fichiers rapides sur disque. Le format disque de NetWare utilise des blocs logiques plus grands que les secteurs de 512 octets de DOS et d'OS/2, ce qui augmente les performances lors du transfert de fichiers importants. Le point faible est le résultat obtenu par NetWare pour le test du NetBIOS, le plus bas obtenu dans l'ensemble des systèmes testés. NetBIOS est le protocole de session d'origine pour les autres systèmes alors que celui de Novell est IPX. Son NetBIOS est une couche d'émulation venant se superposer à IPX, et c'est pourquoi la comparaison avec les NetBIOS d'origine le désavantage.

Seuls les résultats de 3+Open de 3Com se sont approchés de ceux de NetWare. Nous avons testé 3+Open sous l'adaptation d'OS/2 réalisée par Microsoft pour les serveurs, une version spéciale livrée normalement avec l'ensemble 3+Open. La différence de performances essentielle entre cette version et la version standard de l'OS/2 Microsoft est l'inclusion d'un utilitaire de cache sophistiqué.

Contrairement au cache de l'OS/2 standard, l'adaptation pour serveurs fonctionne en tâche de fond, peut être configurée pour des tailles mémoires allant jusqu'à 14 Mo et emploie des algorithmes de ventilation-regroupement pour améliorer les performances. Sur notre serveur, le système utilisait un cache de 384 Ko. 3+Open tamponne également le disque du serveur avec trois tampons de 64 Ko. Tous les paramètres de 3+Open peuvent être modifiés pour ajuster au plus fin les performances.

Bien que les résultats de 3+Open aux tests aient été bons, ils n'ont été supérieurs à ceux de NetWare que lors du test d'écriture sur fichier. 3Com dit que NBP, son nouveau protocole, améliorera les performances de façon significative et insiste sur les bonnes performances de 3+Open dans le domaine des réseaux interconnectés. Son protocole de transport, contrairement à l'IPX de Novell, peut envoyer de nouveaux paquets avant d'exiger l'accusé de réception des destinataires des précédents.

Les temps de réponse du système 3+Open se sont avérés beaucoup plus courts que ceux de son aîné 3+Share. Les capacités multitâches d'OS/2 et un plafond mémoire très haut le rendent beaucoup plus apte que DOS à supporter les différentes tensions imposées à un serveur de réseau.

3+Open comme NetWare traite les requêtes client multiples comme des processus multiples. Dans la mesure où il peut traiter des requêtes concurremment, 3+Open est capable de mettre en mémoire tampon de manière intelligente les requêtes qui font appel à des zones adjacentes du disque. Ceci lui permet de satisfaire un nombre maximal de requêtes en un minimum d'accès disque.

3+Share met les répertoires et la table d'allocation fichiers du disque serveur en mémoire cache. Les performances obtenues avec le système dans sa configuration par défaut ont été décevants, mais 3+Share est entièrement configurable et consacre un manuel entier à la mise au point du réseau.

Les deux produits IBM qui tournent tous deux sous environnement Token Ring ont fait preuve de performances étonnamment proches. Alors que les niveaux de débit de PC LAN correspondent à peu près à ce à quoi on pouvait s'attendre, ceux de LAN Server sont étonnamment faibles.

Dans la mesure où il est vendu comme un progiciel autonome, nous avons fait tourner LAN Server sous IBM OS/2 Extended Edition 1.1 et non pas sous la version optimisée pour les serveurs fournie avec 3+Open. Résultat, le cache serveur d'OS/2 s'est trouvé limité au cache de 64 Ko qui est installé par défaut par OS/2. Bien que cela ait constitué une entaille aux principes formels de nos tests, nous avons poussé le cache à 384 Ko pour voir s'il s'agissait du seul facteur limitant les performances de LAN Server. Le débit du serveur s'est légèrement amélioré, mais les chiffres sont nettement moins bons que ceux enregistrés pour 3+Open. Le reste des paramètres de tampons de disque de LAN Server ont les mêmes valeurs par défaut que ceux de 3+Open.

Vous devez garder présent à l'esprit que nous avons testé LAN Server avec des postes DOS qui faisaient tourner le logiciel redirecteur de PC LAN. La contribution des postes de travail aux performances était donc identique pour PC LAN et LAN Server. Ce n'est pas le cas pour 3+Open et 3+Share car les postes de travail 3+Open tournant sous DOS ne sont pas compatibles avec 3+Share.

Lorsque nous avons testé les réseaux OS/2, LAN Server et 3+Open, nous nous sommes heurtés à quelques bizarreries : nous avons fait tourner les tests de façon répétée en obtenant des résultats différant jusqu'à 40 % les uns des autres. Il est arrivé souvent que les résultats aux tests soient proches des résultats d'une longue série, et que tout d'un coup ils se dégradent sans qu'il y ait la moindre modification apparente de la configuration. Les gens de Microsoft pensent que ces altérations brusques des performances pourraient être dues à l'utilisation de tous les blocs libres du cache du serveur.

En conclusion

Même sous Extended Services, PC LAN est vraiment limité. Il n'a aucun système de tolérance de panne et aucune capacité d'audit. Si la plupart des systèmes installés dans vos bureaux sont des IBM XT, vous pouvez envisager PC LAN. Toutefois, la plupart des utilisateurs dans ce cas trouveront probablement que 3+Share est plus complet.

LAN Server possède beaucoup des caractéristiques dont PC LAN est démuni. Dans la mesure où LAN Server est bâti sur la base d'OS/2, il a des avantages allant au-delà des performances : un ensemble commun d'interfaces de programmation et une architecture de communication ouverte et modulaire signifient une excellente compatibilité. Si vous disposez déjà de PC LAN dans vos bureaux, il peut être intéressant de considérer la mise à jour en LAN Server, à condition toutefois que vous ayez des machines susceptibles de tourner sous OS/2.

A l'évidence, les champions sont ici NetWare et 3+Open. Novell est toujours ancrée au sommet, mais 3Com est engagée dans une nouvelle offensive. Dégagé des limites imposées par le DOS, 3+Open devrait évoluer vers un produit très solide. Au bout du compte, en ce qui concerne les réseaux importants munis de nombreux ponts inter-réseaux et de passerelles vers d'autres environnements, 3+Open, avec le support prévu de couches de transport multiples et l'efficacité de ses conventions d'attribution de noms, aura l'avantage. Mais bien que nous soyons impressionnés par les promesses de 3+Open, NetWare reste le produit le plus solide de tous. Il gère l'intendance des réseaux avec facilité et ses fonctionnalités de question, d'audit et de sécurité sont bien au-dessus de la mêlée. ■

Steve Apiki et Stanford Diehl

LES PRIX EN FRANCE

IBM PC LAN v1.30 : 1 783 F HT (par utilisateur)
IBM OS/2 LAN Server : 6 924 F HT (par serveur) (OS/2 : 2 391 F HT)
Distributeur : IBM France

NOVELL FST NETWARE : 46 950 F HT (100 postes)
Distributeur : Novell

3COM ADVANCED NETWARE : 34 971 F HT (100 postes)
3+ Share : 29 968 F HT
3+ Route : 15 009 F HT
3+ Net Connect : 15 009 F HT
3+ Mac : 4 953 F HT
3+ Remote PC : 2 952 F HT
3+ Open Secure : 1 951 F HT
Distributeur : 3Com France

CARACTERISTIQUES DES CINQ RESEAUX LOCAUX

	IBM PC LAN 1.30	IBM OS/2 LAN Server 1.00	3Com 3+Open 1.0	3Com 3+Share 1.3.1	Novell SFT NetWare 286 2.15
Configuration minimale serveur					
Matériel	80286 ou 80386	80286 ou 80386	80286 ou 80386	80286 ou 80386	80286 ou 80386
Logiciel	DOS 3.3 ou 4.0	OS/2 EE 1.1	OS/2 1.0	DOS 3.1 minimum	
Mémoire	350 Ko SB (1) 640 Ko SE (1)	5 Mo	4 Mo	640 Ko	1 Mo (2)
Mémoire occupée par le gestionnaire de réseau	81 à 190 Ko	81 à 190 Ko	NBP : 25 Ko XNS : 100 Ko	NBP : 25 Ko XNS : 100 Ko	45 à 60 Ko
Partage de ressources	o	o	n	o	n
Cache disque	o	o	o	o	o
Courrier électronique	o	o	[o]	[o]	n
Diagnostique disque	n	n	n	n	o
Serveur multifichier	o	o	o	o	o
Serveur non dédié	o	o	o	o	n
Administration à partir d'un poste éloigné	o	o	o	[o]	o
Gestion du trafic					
Indique les accès	o	o	o	o	o
Indique les ressources partagées	o	o	o	n	o
Indique les erreurs	o	o	o	o	o
Audit du trafic	n	o	o	n	o
Facturation	n	n	n	n	o
Sécurité					
Mot de passe utilisateur	o	o	o	o	o
Mot de passe ressources	o	o	o	o	o
Temps limité	n	n	o	n	o
Restrictions d'adressage	n	n	n	n	o
Support matériel					
Ethernet	n	n	o	o	o
Token Ring	o	o	o	o	o
ARCnet	n	n	o	n	o
Connectivité					
AppleTalk	n	n	o	o	o
LU 6.2	o	o	o	o	o
SNA	o	o	o	o	o
DECnet	n	n	o	o	n
TCP/IP	n	n	o	o	n (3)
X.25	n	n	o	o	o

[ ] = optionnel ; (1) = SB pour services de base, SE pour services étendus ; (2) = 1 Mo pour un disque dur de 70 Mo maximum, 2 Mo pour un disque plus important ; (3) = passerelle TCP/IP disponible chez des fabricants indépendants. (o = oui, n = non).





- + de **1000 Produits** livrables sous **48 h**
- un service technique compétent & disponible
- les meilleurs prix du marché (revendeurs, SSCI, OEM, administrations, PMI, etc..)

PRO'MO SPÉCIALE RENTRÉE :

CONFIGURATIONS COMPLÈTES :

(UC + disk. dur + Mémoire + Visu + clavier 102 T + cartes diverses)

XT : .... 6790 TTC
AT 286 : .... 7490 TTC
AT 386 : .... 14990 TTC

IMPRIMANTES (Matricielles, Jet d'encre, Laser)

Citizen HQP45 (132 col. 24 aig) : .... 4730 TTC
Citizen 120D (80 col. 9 aig) : .... 1890 TTC
Epson LQ500 (80 col. 24 aig) : .... 3990 TTC
Nec P2200 (80 col. 24 aig) : .... 3990 TTC
HP, Canon, Manessman, Diconix, etc ...

Add - ON / COMPOSANTS :

Disk dur 20 MO : .... 1690 TTC
Disk dur 40 MO : .... 3390 TTC
Disk dur 71 MO : .... 4990 TTC
Drive 3 1/2 : .... 690 TTC
Mémoire 41256-10 : ...... 35 TTC

Fournitures / divers :

Disquette : .... 2,35 TTC
Souris : .... 345 TTC
T-Switch 2V : .... 230 TTC
Clavier 102 T : .... 450 TTC

Contactez nous pour tous types de produits et marques ; vous bénéficierez des MEILLEURS PRIX & SERVICES.



Adm. / Stock
23, rue du Rocher
75008 PARIS
42.94.00.15



expo
CNIT
Show Room 382
2, place de la Défense
92800 PUTEAUX
cedex



AFRIQUE
3, bd Youssoufia
Tanger, MAROC
94.40.24

MS 09/89

Sté : .... Nom : ....
Adresse : ....
CP & Ville : .... Tel : ....

☐ oui, je desire recevoir votre catalogue.

Bon de Commande :
utilisez un papier libre pour plus de facilité, merci

MTASK Professionnel

Pour créer vos applications MULTITACHES / TEMPS REEL

en TURBO PASCAL

en TURBO C



Prix au 1/8/89:
1495 FF HT 1773,07 FF TTC

Domaines d'applications:

- La robotique et l'automatique.
- Les jeux graphiques animés.
- Les laboratoires.
- L'enseignement.

- Environnement Texte ou Graphique.
- Nombre de tâches limité par la mémoire.
- Gestion des sections critiques.
- Gestion des ports série par interruptions.
- Gère les cartes série à plusieurs voies.
- Plus de 90 nouvelles instructions.
- Livré avec une partie des sources.
- Facilité d'utilisation.
- Manuel d'utilisation progressif avec exemples.
- Documentation de 350 pages en Français.

Infos MINITEL : (1) 46 30 24 23, service LOGICIEL

RAMSI 53 rue Bernard Iské
92350 PLESSIS ROBINSON Tél: (1) 46 31 60 75
Vendu par correspondance ou chez les détaillants agréés.

DEMANDE DE DOCUMENTATION MTASK

MS 09/89
Nom: .... Prénom: ....
Société: .... Service: ....
Adresse: ....
Code: ...... Ville: ....

Nous recherchons des Distributeurs



LE BUREAU SANS PAPIER

Le traitement d'images sur PC, en système réparti, peut transformer vos méthodes de travail

Pendant des années, nous avons entendu dire que la technologie informatique allait créer un environnement où le papier deviendrait obsolète. Il semble, cependant, que les ordinateurs aient eu l'effet inverse : il n'y a jamais eu autant de papier dans les bureaux. Le problème du bureau sans papier tient au fait qu'il faut entrer des documents du monde réel dans l'ordinateur, les en sortir et enfin travailler avec, une fois obtenus. Le DIP est l'une des solutions proposées pour venir à bout de ce problème. Le DIP est l'abréviation de Document Image Processing, ce qui, en français, peut se traduire par Traitement d'Images Documentaires (TID).

Le TID consiste à stocker, gérer et récupérer des images à partir d'un système informatique. Autrefois exclusivement réservé aux gros ordinateurs dédiés, le TID est aujourd'hui en train de devenir une application bureautique sur micro tout à fait sérieuse. Il pourrait même transformer vos méthodes de travail.

Les différents éléments d'un système TID

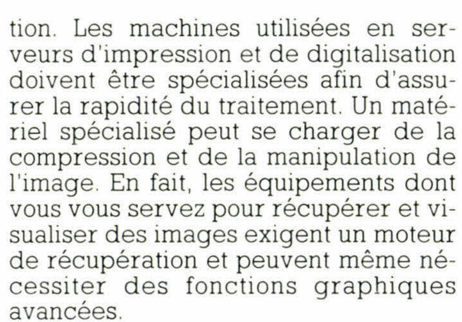
Les systèmes TID se composent de scanners de pages, de gestionnaires de bases de données et de périphériques de stockage de masse qui capturent et traitent les documents originaux en tant qu'images. Vous utilisez des écrans standards ou haute résolution pour visualiser ces images et des imprimantes laser pour obtenir une sortie papier. Les fonctions TID spécialisées sont pilotées par du matériel et une partie logicielle dédiés au traitement d'images.

Le TID est plus performant si vous l'intégrez à un réseau local donnant accès à des imprimantes laser, des scanners, des disques optiques et des bases de données partagés. Un tel environnement réparti permet à votre système TID d'automatiser et de gérer électroniquement le flux de documents. Si vous êtes sur le réseau, vous pouvez accéder à des milliers de documents sans jamais quitter votre machine. De plus, le même document peut être consulté sur plusieurs stations de travail simultanément. Vous pouvez aussi intégrer au TID des applications telles que la télécopie, les applications à base de grilles de saisie et la PAO, pour vous aider à gérer la répartition et la production d'informations graphiques.

Les ordinateurs de votre système TID doivent assurer tout ou partie des fonctions suivantes : compression et décompression d'images, digitalisation, impression, récupération, de même que la mise à l'échelle et la rota-

Magnétique
Mémoire de masse
Optique
Serveur de fichiers
LAN DOS, stations de travail sous Windows
Serveur DIP
Scanner
Imprimante laser
Fax
VGA
Super VGA
High-res
VGA
Station de travail non dédiée ; Fax, traitement de texte...
Station de travail non dédiée ; PAO...
Station de travail dédiée graphisme
Station de travail non dédiée ; Tableur, base de données...

Fig. 1. – Un système idéal de traitement d'images distribué fournit des services spécifiques tels que la digitalisation et la manipulation d'images en plus des services standards offerts par le réseau.



tion. Les machines utilisées en serveurs d'impression et de digitalisation doivent être spécialisées afin d'assurer la rapidité du traitement. Un matériel spécialisé peut se charger de la compression et de la manipulation de l'image. En fait, les équipements dont vous vous servez pour récupérer et visualiser des images exigent un moteur de récupération et peuvent même nécessiter des fonctions graphiques avancées.

La configuration de réseau idéale pour le TID contient beaucoup de périphériques (voir **fig. 1**). Un serveur de fichiers stocke l'application de base de données et les données relatives aux images. Un serveur TID effectue la compression et la décompression des images et les entrées/sorties par l'intermédiaire du scanner et de l'imprimante qui y sont reliés. Les stations de travail, fonctionnant sous DOS ou Windows, ont une fonction de récupération matérielle ou logicielle à base de décompression et de manipulation des images.

L'aspect logiciel

Comme d'habitude, la technologie matérielle TID a progressé plus vite que le logiciel, lequel devra rattraper son retard pour que le TID soit universellement reconnu. Heureusement, les éléments logiciels commencent à se mettre en place.

Le succès croissant de Windows marque l'évolution des applications du mode caractères vers le mode graphique, avec utilisation d'une interface graphique standard, laquelle s'est longtemps fait attendre. Cela est particulièrement important pour des applications telles que le TID, qui utilisent le graphisme de façon intensive. Windows représente une étape importante vers les systèmes de traitement d'images intégrées, mais il a toutefois ses limites.

Le principal obstacle à une utilisation standard de Windows comme frontal d'application TID tient à sa faiblesse au niveau du traitement des images de forme libre. A titre d'exemple, Windows ne supporte pas les scanners. Les applications Windows existantes manipulent principalement des données structurées, comme les polices de caractères, les modèles et les graphiques vectorisés. C'est une approche adaptée aux applications standards de type traitement de texte, base de données et tableur, mais qui est loin d'être suffisante pour les applications à usage graphique intensif. Les gestions graphiques de type Draw ne peuvent pas prendre en compte les écritures manuscrites, les photographies et les dessins à main levée. La représentation raster, en revanche, peut décrire toutes sortes d'images et d'informations graphiques puisqu'elle est indépendante du contenu de l'image.

Etendre Windows

Pour les applications TID, une des solutions consiste à étendre Windows afin qu'il puisse travailler plus facilement avec les images raster. Cela est réalisable en apportant des extensions à l'interface GDI (Graphique Device Interface) qui constitue la base de Windows.

L'interface GDI apporte les ressources en polices de caractères et graphiques permettant aux applications d'afficher et d'imprimer des données structurées. Les fonctions GDI fonctionnent dans un environnement qui peut être une mémoire bit-map ou une fenêtre d'écran. Pour des raisons de limitation de mémoire et de performances, sous Windows, ce type de contexte est habituellement limité à moins de 64 Ko. Cette limitation pose problème. Par exemple, l'affichage d'une page scannée à 300 points par pouce demande beaucoup d'intéractions des opérations GDI standards pour pouvoir traiter la totalité d'une image de 1 Mo. Il faut en réalité deux minutes et demie aux commandes GDI standards pour lire, mettre à l'échelle et afficher une image 1 Mo sur une machine équipée d'un 80386 à 20 MHz. Avec une extension GDI pour le traitement des grandes images raster, la même machine afficherait l'image en deux secondes environ (voir listing).

Cette amélioration en vitesse est en partie obtenue grâce à la compression de l'image digitalisée, au moyen de techniques de compression identiques aux techniques normalisées du CCITT pour la communication par télécopie. La compression doit nécessairement faire partie des systèmes TID parce que les images raster sont plus importantes que les images de type Draw. Par exemple, la compression d'une image à deux dimensions CCITT Groupe 4 permet une économie d'espace mémoire sur disque, d'un rapport de quinze pour un. Il est donc possible de lire cette image, sur un disque ou en réseau, quinze fois plus rapidement qu'une image non compressée.

Vous pouvez également utiliser des appels GDI étendus avec des scanners de page et des imprimantes. Un appel suffit pour digitaliser une page, la compresser, la formater et l'écrire sur disque. Si un matériel spécialisé existe, la compression, le format et les opérations sur disque peuvent avoir lieu en même temps que la digitalisation et l'impression. Cette simultanéité permet aux scanners et aux imprimantes commandées par des extensions en bibliothèques de fonctionner selon des vitesses « prédéfinies ». Une imprimante HP LaserJet peut par exemple imprimer huit pages par minute sans aucune interruption entre les pages.

Comme les fichiers d'images peuvent être formatés de diverses façons avec divers en-têtes de fichier, les extensions GDI doivent pouvoir générer et interpréter différents types de formats de fichiers. Les filtres de fichiers permettent d'afficher différents types d'images : documents digitalisés, pages de télécopie ou images raster générées par d'autres applications.

En complément à l'extension des fonctions de traitement d'images de Windows, vous pouvez aussi étendre les fonctions GDI standards des imprimantes pour accélérer l'impression et supporter directement des périphériques tels que les télécopieurs.

Moteurs de traitement d'images

Les extensions de bibliothèques pour l'interface GDI nécessitent un moteur de traitement d'images matériel ou logiciel. Les accélérateurs matériels pour la décompression et la mise à l'échelle des images sont, bien sûr, plus rapides que les solutions de type logiciel. Naturellement, ils sont aussi plus chers. En travaillant en arrière plan, ils permettent au traitement d'images simultané de recouvrir les entrées/sorties disque et de régénérer l'écran.

La compression d'images associée au traitement d'images améliore considérablement les performances de l'environnement Windows. Cela est vrai pour les applications Windows standards comme pour les applications TID. Les moteurs de récupération matériels sont souvent utilisés avec des écrans haute résolution (1 664 × 1 200 pixels) sur les stations de travail servant généralement à la récupération des images.

Les solutions logicielles offrent les mêmes fonctions de traitement d'images que les accélérateurs matériels. Elles sont meilleur marché mais il leur manque la simultanéité et les performances du matériel. Cependant, tous les utilisateurs du réseau n'ont pas for-

cément besoin d'une récupération d'images rapide ; la solution logicielle est valable du point de vue du coût afin de permettre à tous d'accéder à une base de données d'images.

Le développement des applications TID

Pour que le système TID vous soit utile, vous devez développer une application TID sur mesure qui réponde à vos exigences et aux spécifications de votre système. Les vendeurs d'équipement TID offrent un support d'application considérable pour vous aider à ajouter du traitement d'images aux applications existantes. Ce support prend deux formes : support direct au moyen de routines de bibliothèques d'images de haut niveau, ou support distant au moyen d'un module d'applications de haut niveau à l'aide du DDE (ou Dynamic Data Exchange).

Les applications de haut niveau peuvent utiliser des commandes chaînées pour manipuler les images. Ainsi, une commande comme DISPLAY-IMG peut, par exemple, ouvrir une fenêtre à l'écran et y afficher une image spécifiée. Ces images superposées apparaissent comme des fenêtres filles en provenance de l'application. Vous pouvez déplacer cette fenêtre et manipuler les images qu'elle contient. Les fonctions de manipulation d'images comprennent la vue d'ensemble, le défilement, la rotation, l'agrandissement ou la réduction.

Les applications Windows existantes munies de commandes DDE peuvent utiliser l'interface GDI étendue pour accéder aux informations relatives aux images et les afficher. Vous pouvez par exemple utiliser les fonctions macro, base de données et DDE de Microsoft Excel pour construire des procédures de traitement d'images personnalisées. Excel peut donc agir comme un simple constructeur d'applications. Vous pouvez utiliser soit le langage macro d'Excel pour lancer directement des commandes vers les extensions Windows, soit sa fonction DDE pour lancer des commandes vers un module d'application de niveau plus élevé.

Les progiciels de développement Windows, comme Bridge de Softbridge, permettent de générer rapidement des applications de traitement d'images personnalisées. Les progiciels de développement basés sur des SGBD, comme SQL Windows et SQLBase de Gupta Technologies, permettent de gérer le système d'archivage des images dans un contexte de bases de données relationnelles. Vous pouvez construire des systèmes de stockage et de récupération puissants avec une version réseau multi-utilisateur de SQLBase.

La TID sur micro, en environnement réparti, offre un énorme potentiel pour le monde de la bureautique. Il n'est plus limité par les barrières technologiques mais par la pénurie de développement créatif en matière d'applications personnalisées.

La sortie des boîtes à outils et des bibliothèques de développement annoncent cependant l'arrivée d'applications TID sophistiquées pour microordinateurs et, avec elles, l'avènement du bureau sans papier. ■

Dean Hough

Reproduit avec la permission de Byte, juillet 1989, une publication de McGraw-Hill Inc.

Ces deux morceaux de codes montrent comment on peut gérer une image bit-map en utilisant d'une part les services Windows et, d'autre part les extensions GDI.

```
GDI STANDARD

get window
     do {
          create compatible bitmap
          read into map
          create memory DC
          select bitmap
          stretch blt DC to window
          deselect bitmap
          delete bitmap
          delete memory DC
     } while(not end of image)
return


GDI ETENDU

get window
DISPLAYIMAGE
return
```

LE SERVICE KOFAX

Fondée en 1985, KoFax Image Products, située à Irvine (Californie), offre des solutions micro aux problèmes de la création de systèmes de Traitement d'Images Documentaires (TID). La solution la plus récente consiste en une série de produits intégrés afin de créer des applications TID personnalisées.
La série KoFax 9200 pour le traitement d'images documentaires est constituée de nombreux produits matériels et logiciels permettant de créer un système TID de quelque taille et complexité que ce soit. Le cœur de la série 9200 est la boîte à outils de développement. Elle comprend des bibliothèques DOS et Windows indépendantes des périphériques et supportant des fonctions TID vitales telles que récupération, affichage et manipulation d'images, digitalisation et impression de documents, compression et décompression de fichiers. Elle supporte également les environnements de développement 4GL et orientés objet, ainsi qu'une application TID. Les extensions de la bibliothèque KoFax utilisent des filtres de stockage pour importer et exporter des fichiers. Ils complètent les extensions de la bibliothèque pour le transcodage des données en information raster. Le module Filtre de Stockage permet à l'interface GDI d'utiliser les fonctions de simultanéité installées dans les bibliothèques.

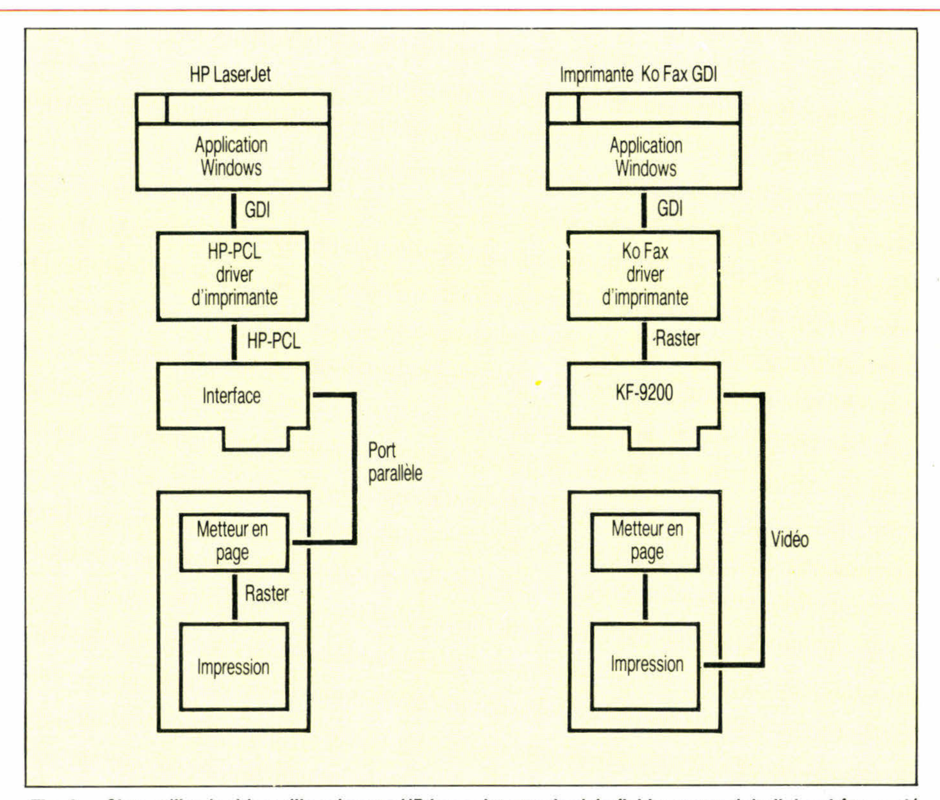


Fig. A. – Si on utilise le driver d'imprimante HP LaserJet standard, le fichier raster doit d'abord être codé dans le langage de commande HP, puis envoyé à l'imprimante et enfin restructuré avant de pouvoir être imprimé. Le système KoFax permet d'éviter la phase de codage et de décodage en langage de commande HP en envoyant directement l'image au moteur de l'imprimante.

Emulations du driver d'imprimante

L'émulation GDI du driver d'imprimante fait également partie de la boîte à outils de développement. Installée comme un driver d'imprimante Windows standard, cette émulation offre de nombreux avantages, parmi lesquels une amélioration remarquable des performances d'impression.
L'impression avec la LaserJet HP sous Windows, par exemple, exige de nombreuses étapes (voir **fig. A***). D'abord, le driver d'imprimante traduit les fonctions d'impression GDI en commandes HP PCL équivalentes (PCL pour Printer Control Language ou Langage des commandes d'impression). Ces commandes sont transmises par une connexion série ou parallèle à l'imprimante dont le système de formatage PCL crée l'image raster pour impression. Le moteur laser imprime ensuite l'image raster.*

KoFax réduit une grande part de ce temps. Le driver KoFax crée une image raster de la page dans l'ordinateur. Il transmet ensuite l'image raster directement au moteur de l'imprimante laser qui produit la page. Les pages s'impriment en un temps inférieur de moitié à celui habituellement nécessaire lors de l'impression avec une LaserJet. Toutes les applications Windows bénéficient de cette approche accélérée.
L'émulation du driver d'imprimante présente un autre avantage qui n'est pas aussi apparent. Vous pouvez diriger les informations raster produites par le driver non seulement vers l'imprimante, mais aussi vers un télécopieur ou un disque (sous forme de fichier image). Donc, toutes les applications Windows gagnent la possiblité de transmettre directement vers les télécopieurs.
Une troisième fonction de l'émulation s'applique aux applications de type grille de saisie et bases de données. Le driver peut imprimer un texte sur fond d'image sans dégradation des performances. Une grille de saisie complexe contenant des graphiques peut être stockée sur disque en tant que fichier d'images raster et fusionnée ensuite avec un texte provenant d'une application de base de données. Le travail de réduction lié aux grilles de saisie se limite dès lors au traitement de la petite quantité de données de type caractères nécessaire pour remplir les espaces de la grille de base.

Les moteurs adéquats

Pour compléter la boîte à outils de développement, il existe des produits matériels et logiciels offrant les moteurs de traitement d'images exigés par les extensions de bibliothèques. Le moteur, matériel de base, est le Moteur de récupération d'images KF 9100. Disponible à la fois sous forme de cartes IBM PC AT et Micro Channel, le 9100 apporte des fonctions de base telles que « expand » (expansion), « scale » (mise à l'échelle) et « rotate » (rotation). Dans un environnement réparti, il récupère et décompresse également les images provenant d'un réseau, destinées à être affichées sur un ordinateur. Les fonctions du 9100 existent aussi sur le Moteur logiciel de récupération d'images KF 910 qui constitue une solution économique pour la visualisation occasionnelle à partir du réseau.

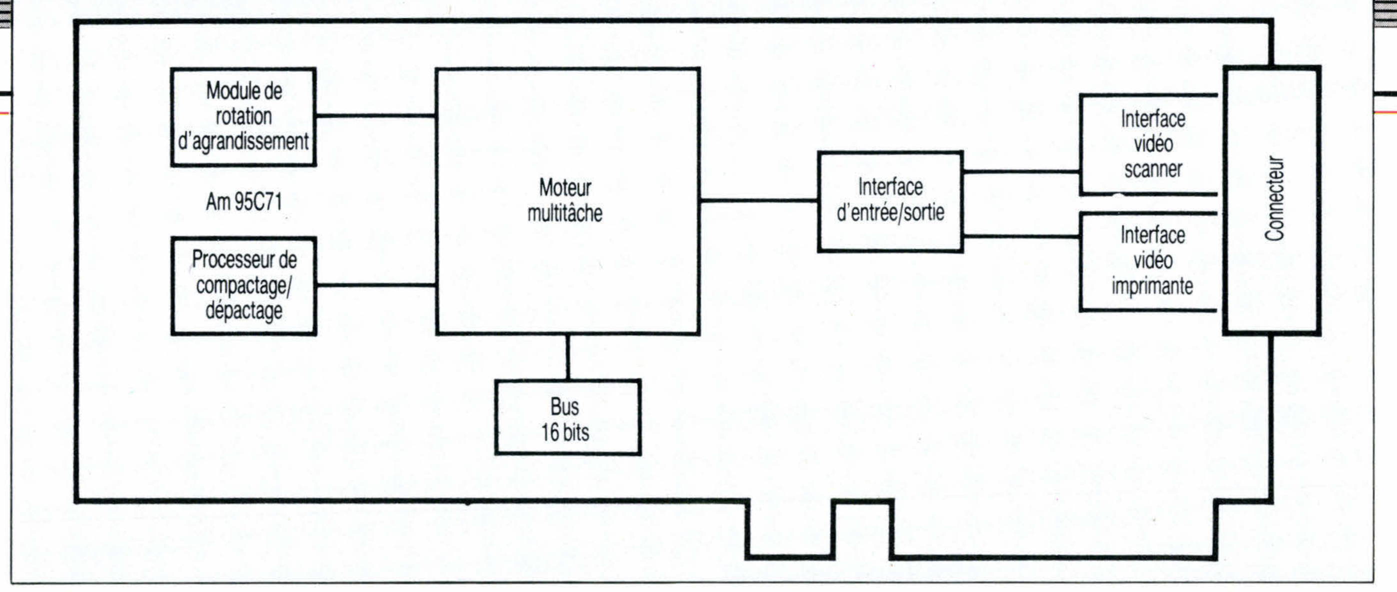


Fig. B. – Le schéma de la carte KoFax 9200 montre comment les fonctions de manipulation d'images et les entrées/sorties peuvent accéder aux images stockées dans la mémoire cache de la carte.

Le composant matériel le plus important de la série 9200 est le Processeur de document multifonction KoFax 9200 (voir **fig. B***). Il offre des services indispensables aux systèmes TID répartis (il peut également fonctionner comme un monoposte complet). Comme le 9100, il est compatible AT et Micro Channel et effectue les manipulations de base sur les images au moyen de circuits ASIC. Le circuit Advanced Micro Devices Am95C71 effectue la compression et la décompression. Au final, le 9200 apporte un support direct, à la fois au scanner et à l'imprimante. C'est le serveur d'entrées/sorties de base du système TID.*

Le point sur les utilisations personnalisées

Les composants de la série 9200 sont associés pour vous permettre d'accéder à toutes les fonctions spécialisées nécessaires à une application TID (voir **fig. C***). Au plus bas niveau se trouvent les moteurs matériels et logiciels TID qui prennent en charge toutes les fonctions de digitalisation, d'impression, de récupération et de manipulation d'images. Au-dessus des moteurs, on trouve les bibliothèques d'images et les drivers fournis par la boîte à outils de développement.*
Vous pouvez accéder aux composants de la Couche bibliothèques d'images de plusieurs façons. Vous pouvez écrire une application en C qui utilise directement les bibliothèques KoFax par des appels dynamiques de bibliothèques de liens. Vous pouvez aussi faire qu'une application Windows utilise les drivers d'imprimante KoFax directement pour l'impression ou la télécopie. Ou encore, vous pouvez développer sur la Couche de support d'application Windows, et là vous avez deux options. Vous pouvez utiliser les outils de développement L4G (Langage de 4e génération) pour développer une application Windows dotée de capacités TID ou bien, par des appels directs aux bibliothèques KoFax, vous pouvez utiliser une application Windows existante, comme Excel, pour accéder au module d'application d'images de haut niveau, QuickApp, qui fait appel aux échanges de données dynamiques.
La série KoFax 9200 dispose des outils matériels et logiciels nécessaires pour créer de puissantes applications TID. Dans un environnement de réseau, elle vous ouvre également la voie vers le bureau sans papier.

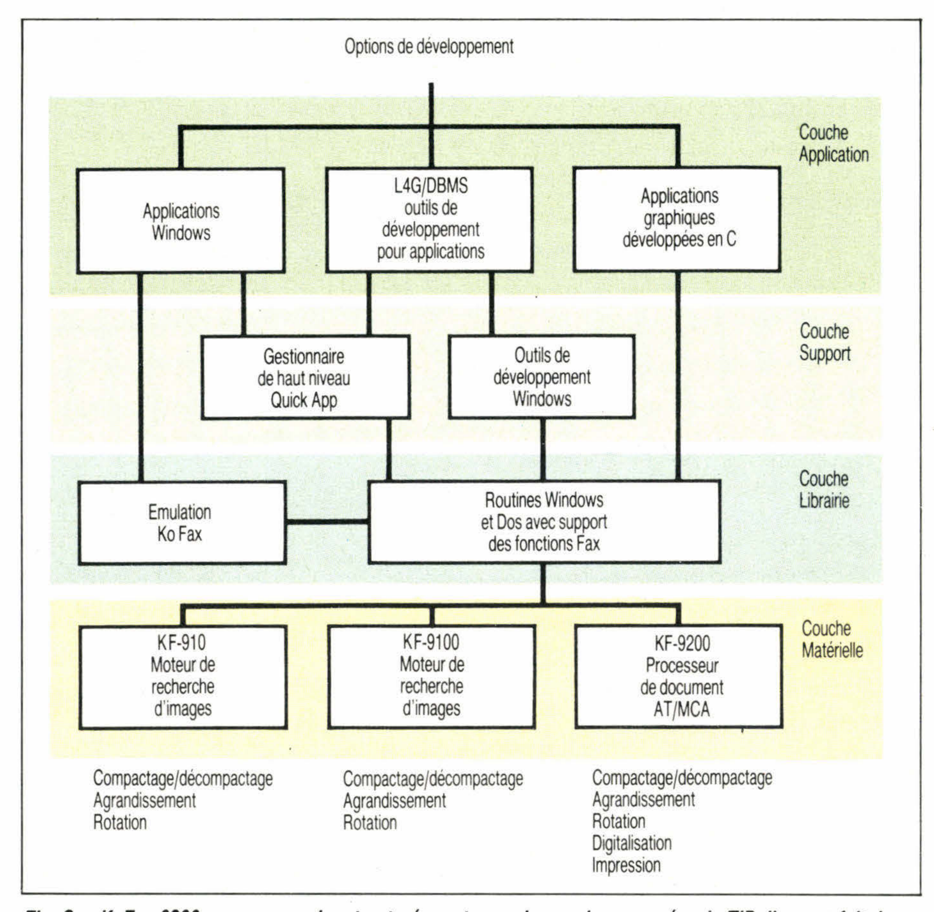


Fig. C. – KoFax 9200 a une approche structurée en terme de couche pour gérer le TID. Il y a en fait deux solutions : on peut écrire une application qui accède directement aux librairies ou on peut utiliser les outils d'interface Windows.

PREPAREZ UNE FORMATION

Chez vous

LES METIERS QU'IL FAUT CHOISIR POUR REUSSIR

ÉLECTRONIQUE / MICRO-ÉLECTRONIQUE

☐ *TECHNICIEN EN MICROPROCESSEURS* - Formation en 8 mois
☐ *FORMATION PROFESSIONNELLE EN ÉLECTRONIQUE* - 12 mois
☐ *TECHNICIEN EN MICRO-ÉLECTRONIQUE* - Formation en 24 mois

INFORMATIQUE

☐ **BTS** - Diplôme d'État - Préparation en 24 mois
☐ **BP** - Diplôme d'État - Préparation en 20 mois
☐ *ANALYSTE PROGRAMMEUR* - Formation en 15 mois
☐ *PRISE EN MAIN du PC (et compatibles)* - Formation en 3 à 6 mois
☐ *PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR* - Formation en 6 mois

BUREAUTIQUE

☐ **BTS** - Diplôme d'État - Préparation en 24 mois
☐ **BP** - Diplôme d'État - Préparation en 20 mois
☐ **BEP** - Diplôme d'État - Préparation en 18 mois
☐ *BAC Prof. BUREAUTIQUE option SECRÉTARIAT* - Diplôme d'État - Préparation en 24 mois

ACTION COMMERCIALE

☐ *GESTION ET STRATÉGIE COMMERCIALES* - Formation en 8 mois
☐ **BTS** - Diplôme d'État - Préparation en 24 mois
☐ *BAC Pro . VENTE REPRÉSENTATION* - Diplôme d'État Préparation en 24 mois

COMPTABILITÉ

☐ **DECF** - Diplôme d'État - Préparation en 24 mois
☐ **DPECF** - Diplôme d'État - Préparation en 24 mois
☐ **BTS** - Diplôme d'État - Préparation en 24 mois
☐ **Spécial révision BTS (2e année)** - Préparation en 6 à 12 mois
☐ *GESTION COMPTABLE ET FINANCIÈRE* - 8 mois
☐ **BP** - Diplôme d'État - Préparation en 20 mois
☐ **BAC Prof. BUREAUTIQUE option COMPTABILITÉ** - Diplôme d'État - Préparation en 24 mois
☐ **BEP** - Administration commerciale et comptable
☐ **CAP** - Diplôme d'État - Préparation en 12 mois
☐ *FORMATION COMPTABLE SUR PC* - Formation en 6 à 8 mois
☐ *COMPTABILITÉ GÉNÉRALE* - Formation en 6 mois

LANGUES

ANGLAIS ☐ *USUEL* - Formation en 8 mois
☐ *COMMERCIAL* - Formation en 6 mois

FONCTION PUBLIQUE

☐ **CONCOURS ADMINISTRATIFS** - Niveau C Préparation en 8 mois

INSCRIPTION ET DÉBUT DES COURS A TOUT MOMENT DE L'ANNÉE
- *DES ÉTUDES A VOTRE RYTHME**
- *DES COURS SPÉCIALEMENT CONÇUS POUR L'ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE*
- *NOTRE GARANTIE-ÉTUDE*
- *DES CONDITIONS DE PAIEMENT PAR MENSUALITÉS*



ÉCOLE FRANÇAISE DE COMPTABILITÉ
Organisme Privé spécialiste de l'Enseignement à distance
7, RUE HEYNEN - 92270 BOIS-COLOMBES - (1) 42.42.59.27

Je désire recevoir, sans engagement de ma part, votre documentation X5141 sur le métier qui m'intéresse.

☐ INFORMATIQUE
☐ GESTION-COMPTABILITÉ
☐ ÉLECTRONIQUE/MICRO-ÉLECTRONIQUE
☐ BUREAUTIQUE
☐ LANGUES
☐ ACTION COMMERCIALE MARKETING
☐ FONCTION PUBLIQUE

Nom ______________ Prénom ______________
Adresse ______________ Tél. ______________

SERVICE-LECTEURS N° 222

MATERIELS NEUFS GARANTIS

CARTE MODEM « INTELLIGENT »

« PILOTEZ VOTRE PC A DISTANCE »

Faites votre : Mini serveur, Télémaintenance, Transfert fichier, Répondeur, Numérotation automatique, Emulateur minitel, en mode graphique, Accès transpac, Serveur vidéotex.
Caractéristiques de la carte : Carte V21 - V23 - V25 bis. Vitesse 1 200 bands.

LIVRE COMPLET

LOGICIEL TWINCOM

SANS LOGICIEL **590 F**

LA CARTE + LE LOGICIEL **990 F**
Frais de port 60 F

Disque dur pleine hauteur 30 Mo neuf : **1 490 F TTC**

IMPRIMANTE MARGUERITE



20 caractères/seconde - 120 caractères/ligne. Vaste variété d'écriture - 4 espacements différents. Possibilité de graphisme.
MATERIEL DE TRES GRANDE QUALITE
NEUF en emballage d'origine
Valeur 5 500 F - Vendue :
690 F
(Frais port 100 F)
OPTION : 1 bac feuille à feuille Ref. BDT .... **250 F**
Frais port 200 F l'ensemble

PORTABLE PC
BULL MICRAL 15

LAP/TOP TURBO XT
4,77 MHz - 10 MHz 640 K°
2 lecteurs disquette 720 K°, AZERTY, pavé numérique 10 touches fonction. Ecran LCD rétro éclairé 640 pts × 200 pts.
Horloge autonmie 6 heures.
Interface série parallèle.
Moniteur extérieur.
Poids plume 2,5 kg.
FOURNI COMPLET avec MS DOS 3,3 housse, alimentation chargeur accu, manuel (6 523 F TTC)
Garantie 1 an P. et M.O.



VALEUR ~~17 500 F~~, VENDU **5 500 F H.T.***

Par 3 pièces 5 300 F HT - Par 5 : 5 100 F HT - Par 10 : 4 950 F HT.
Par quantité N.C.
OPTIONS : MODEM V21 - V22A - V23 - V25 - V25 bis, VENDU
Alimentation supplémentaire 380 F TTC

Valeur ~~3 500 F~~ VENDU **1 000 F TTC**

MATERIELS D'OCCASION GARANTIS

MINITEL INTELLIGENT TTE 820

TERMINAL professionnel compatible ASCII et Vidéotex. Connexion directe à 8 bases. Répertoire téléphonique.
2 « MODEM » intégrés. Combiné téléphonique intégré.



Valeur : 13 000 F **VENDU 750 F TTC**

IMPRIMANTE MICROLINE 82

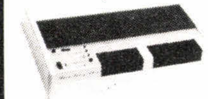
Interface série parallèle 80 colonnes. IMPRIMANTE A AIGUILLE bi-directionnelle.
MATRICE 8 × 9, 120 CPS.
Matériel déballé
Frais de port 100 F

890 F



REPONDEURS TELEPHONIQUES

de qualité - homologués PTT - d'occasion - Garanti



REPONDEUR ENREGISTREUR
690 F Port 60 F

REPONDEUR
INTERROGATION A DISTANCE

Enregistrement d'une annonce.
Ecoute de l'enregistrement.
Enregistrement des messages.
Ecoute des messages enregistrés.
Avance rapide de la cassette message
– Magnétophone
– Enregistrement des communications téléphoniques.



Livré complet avec « BIP »
990 F Port 60 F

IMPRIMANTES A AIGUILLES

120 points, série parallèle et Vidéotex (minitel) compatible.
950 F TTC

IMPRIMANTE LOGABAX LX 102 V

Jet d'encre, spécial MINITEL. Vidéotexte Busser de 2 pages, entraînement papier par picot ou friction. Matériel déballé.
Prix normal 3 900 F
490 F
(port 60 F)

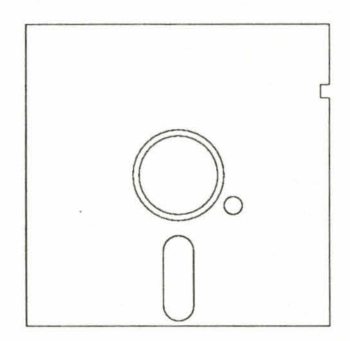
CIRATEL

49, RUE DE LA CONVENTION, 75015 PARIS
Métro : JAVEL, CHARLES-MICHELS, BOUCICAUT
OUVERT DU LUNDI AU VENDREDI DE 9 h 30 à 13 h - 14 h 30 à 19 h
Aucune vente à crédit ni contre remboursement. Expédition en port DÛ.
Règlement total à la commande par chèque bancaire ou CCP à l'ordre de CIRATEL n° 5719.06 PARIS

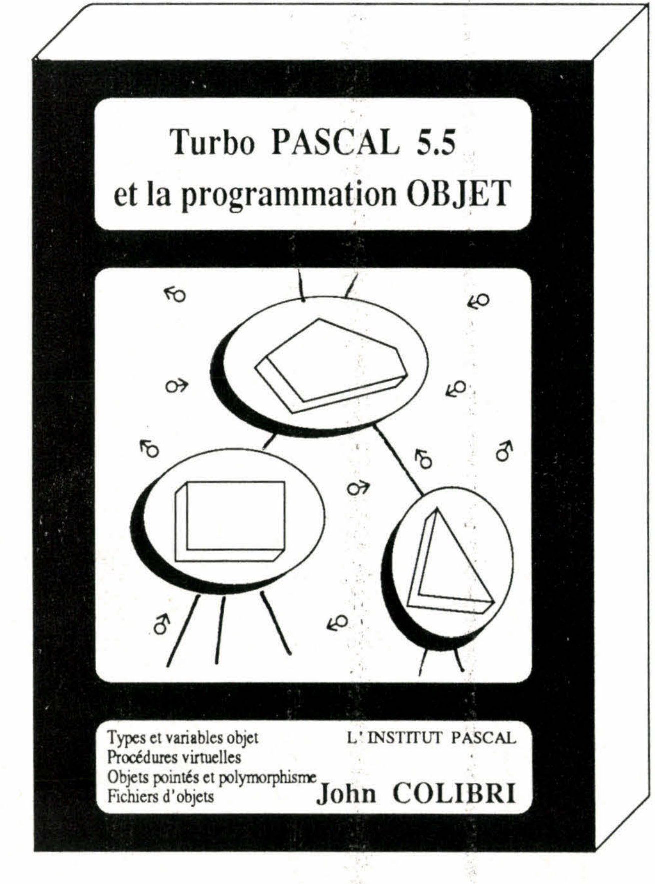
SERVICE-LECTEURS N° 223

NOUVEAU

Objectivement: "un must"



Sources



La programmation objet, tout le mond en parle. Dossiers, bancs d'essai, argumentataires, tables rondes, évaluations...

Eh bien, assez causé. La main dessus: au paquet !

La version 5.5 de Turbo PASCAL vous permet de pratiquer ces nouvelles techniques. Et le nouveau livre de **COLIBRI** vous présentera pas à pas ces nouveaux concepts.

Son livre:

- **ne** suppose aucune connaissance préalable ni de la programmation objet ni des concepts sous-jacents
- explique simplement comment **définir des types objet** et **déclarer des variables objet**.
- présente le concept d'**héritage** qui permet à un objet de bénéficier des structures et des procédures d'autres objets, tout en pouvant modifier ou augmenter ces propriétés
- expose les nouveautés apportées par Turbo PASCAL à la programmation objet (**procédures virtuelles, constructeurs et destructeurs**)
- montre comment utiliser ces techniques pour réaliser des **structures polymorphiques** et comment gérer des **fichiers d'objets**.

Un chapitre de synthèse remet la programmation objet en perspective, en analysant les **nouveaux concepts** en détail. Il décrit les **bénéfices** que ces techniques apportent par rapport à la programmation structurée habituelle.

En tout 160 pages, **25 programmes complets**. 5 annexes décrivant la syntaxe, les formats internes et les conventions d'appel. Plus 5 pages de **bibliographie** sur la programmation objet, et un index détaillé. Une disquette, optionnelle, contient les textes sources des programmes présentés.

La programmation objet, un concept révolutionnaire ? Que nenni ! COLIBRI en parlait déjà dans TOPIQUES PASCAL. C'est en quelque sorte le prolongement naturel des unités et de la localité, concepts familiers à n'importe quel Pascalien. Mais en réalité, vous n'avez pas tellement le choix: ou vous assimilez ces concepts tout de suite, ou vous aurez à les assimiler plus tard. Alors rejoignez l'avant-garde en lisant le livre de COLIBRI.

L'INSTITUT PASCAL
26 Rue Lamartine - 75009 PARIS

Adressez votre commande accompagnée du règlement ou achetez directement à:

L'INSTITUT PASCAL
26 Rue Lamartine
75009 PARIS
Tel: (16-1) 42.85.10.82

-- le livre Turbo 5.5 et les objets: 138 F TTC
__ la disquette du livre Turbo 5.5: 75 F TTC

Autres livres COLIBRI:
__ le livre B-arbre et Séquentiel Indexé: 243 F TTC
__ découvrez Turbo Pascal Tome 1: 148 F TTC
__ découvrez Turbo Pascal Tome 2: 148 F TTC
__ Au coeur de Turbo Pascal 195: F TTC
__ Topiques Pascal: 290 F TTC
__ Le Désassembleur Colibri: 490 F TTC

NOM ET ADRESSE:

MS 09/89

SERVICE-LECTEURS N° 271

PRO S

Micro-Ordinateurs

Micro-Informatique Professionnelle et Familiale

et les PRIX TTC évidemment

PROMO DU MOIS

• Miniscribe disque dur 20 MB/3,5 (avec controleur et kit de montage 5,25 inclus) .... 2 090 F
• Amstrad 24 aiguilles .... 2 490 F

ESCOM XT

NOUVEAUTÉ

640 K • Carte Hercules • Carte Multi I/O • Lecteur 5.25/360 KB
• Clavier .... 4 790 F
• Disque dur 20 MB .... 7 390 F
• Disque dur 40 MB .... 8 490 F

640 K • Carte Hercules • Carte Multi I/O • Lecteur 5.25/360 KB • Lecteur 3.5/720 KB • Disque dur 20 MB
• Clavier .... 7 990 F

Configuration avec carte EGA (640 x 480) .... 8 990 F

ESCOM AT 80286

640 K, 12 MHz
• Carte Hercules • Carte série+parallèle • Lecteur NEC 5.25/1.2 MB • Clavier 102 touches français • Alimentation 200 W

disque dur 20 MB .... 9 490 F
disque dur 40 MB .... 9 990 F

ESCOM AT 80286

NOUVEAUTÉ

640 K, 12 MHz
• Carte série+parallèle • Lecteur NEC 5.25/1.2 MB • Alimentation 200 W • Clavier 102 touches français • disque dur 40 MB

Carte EGA (640 x 480) .... 10 990 F
Carte VGA (800 x 600) .... 11 390 F

ESCOM AT-TOWER 80286

1024 K, 12 MHz
• Carte série + parallèle • Lecteur NEC 5.25/1.2 MB • Alimentation 200 W • Clavier 102 touches français

Carte Hercules + disque dur 20 MB	10 990 F
Carte Hercules + disque dur 40 MB	11 990 F
Carte Hercules + disque dur 72 MB	13 990 F
Carte VGA + disque dur 20 MB	12 490 F
Carte VGA + disque dur 40 MB	13 490 F
Carte VGA + disque dur 72 MB	15 490 F

ESCOM AT 80386

NOUVEAUTÉ

1024 K, 20 MHz
• Carte VGA • Carte série + parallèle • Lecteur NEC 5.25/1.2 MB • Alimentation 200 W • Clavier 102 touches français

Disque dur 40 MB .... 19 990 F

ESCOM AT-TOWER 80386

2 MB, 20 MHz
• Carte VGA • Carte série + parallèle • Lecteur NEC 5.25/1.2 MB • Alimentation 200 W • Clavier 102 touches français

Disque dur 40 MB .... 22 990 F
Disque dur 72 MB .... 24 990 F

MEMOIRES DE MASSE

Seagate 225 / 20 MB	1 890 F
Seagate 238 / 30 MB	2 090 F
Seagate 251 / 40 MB / 40 ms	3 190 F
Seagate 251 /40 MB / 28 ms	3 490 F
HardCard 20 MB	2 690 F
HardCard 30 MB	2 990 F
Lecteur 5.25 / 360 KB	650 F
Lecteur 5.25 / 1.2 MB / NEC	890 F
Lecteur 3.5 / 720 KB	690 F
Lecteur 3.5/1.44 MB	850 F
les 10x pièces	7 500 F
Kit de montage	128 F
Lecteur ext. ATARI ou AMIGA 3.5/720 KB	1 150 F

A LA CARTE

Carte CGA	348 F
Carte GAME I/O	110 F
Carte clock	259 F
Carte série + parallèle	239 F
Carte 2 x série + parallèle	348 F
Carte 4 x série + parallèle	598 F
Carte Hercules	360 F
Carte Multi I/O	390 F
Carte EGA	1 290 F
Carte VGA (800 x 600)	2 490 F
Carte VGA 1024 x 768 / 512 K	2 790 F
Controleur pour XT / disque dur	450 F
Controleur pour XT / RLL / disque dur	495 F
Controleur pour WE 1003 VSM2	995 F

MONITEURS

14" TTL *FLATSCREEN* ESCOM	950 F
14" TTL monochrome	1 190 F
14" EGA couleur ESCOM	2 990 F
les 10 pièces	25 000 F
14" VGA couleur ESCOM	2 990 F
les 10 pièces	25 000 F
14" Multisync couleur ESCOM (NOUVEAUTÉ)	3 990 F
les 10 pièces	35 000 F
NEC Multisync II (NOUVEAUTÉ)	5 490 F
TVM Multisync monochrome	1 990 F
14" VGA monochrome	1 190 F

IMPRIMANTES *

Citizen 120 D, incl. interface IBM	1 650 F
Star LC 10	1 750 F
Star LC 10 couleur	2 490 F
Star LC 2410	3 390 F
NEC 2200	3 390 F
NEC P6+	5 490 F
NEC P7+	7 990 F
NEC couleur kit pour P6+ / P7+	998 F
SHARP Laser JX9300	14 990 F

* Modèle export (manuel en anglais)

DIVERS

Souris GENIUS GM 6 Plus incl. package	295 F
les 10x pièces	2 800 F
Souris GENIUS GM 6000 incl. package	395 F
les 10x pièces	3 800 F
Scanner GENIUS GS4000 incl. package	1 490 F
Tablet GENIUS GT 1212	2 690 F
BEST modem 1200+ (vente à l'exportation)	890 F
BEST modem 1-2-3 (vente à l'exportation)	1 190 F
BEST modem 2400+ (vente à l'exportation)	1 790 F
Intel 80287 co-processeur 10 MHz	2 190 F
Wangtec Streamer 40 MB	3 490 F
Alimentation 200 Watt/AT	690 F
Alimentation 150 Watt/XT	490 F

DISQUETTES par boites de 10 unités

	x 10	x 1000
ESCOM 5.25/ 2F	29,90 F	2 690 F
ESCOM ou Précision 5.25/ Haute Densité	69,90 F	6 700 F
ESCOM 3.5/ 2 DD	79,90 F	7 200 F
ESCOM 3.5/ Haute Densité	229,00 F	

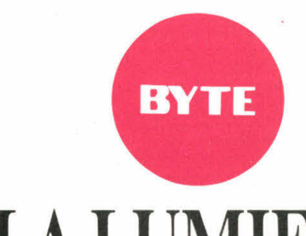
adresser vos commandes à :

PRO S Micro-Ordinateurs 16, avenue du Maréchal FOCH - 06000 NICE
Tél.: 93·80·80·48 Télécopie : 93·80·45·19

Notre matériel est garantie pièces et main d'œuvre 6 mois en nos ateliers.

Ouvert tous les jours de 9h à 12h -14h à 19h sauf lundi
Forfait port jusqu'à 5 kg (au dessus, nous consulter) 48 F

SERVICE-LECTEURS N° 272



LA LUMIERE AU BOUT DU RESEAU

Un nouveau standard de réseau optique permet un transfert plus important et plus efficace des données.

Nous sommes entrés dans l'ère du réseau local. Les adaptateurs Ethernet, ARCnet et Token Ring sont disponibles pratiquement pour tous les types d'ordinateurs. Vous pouvez entrer dans une boutique de micro-informatique et en ressortir muni d'un kit complet d'un emploi facile, permettant de réaliser les interconnexions d'une salle ou d'un immeuble remplis de machines. Certains utilisateurs ont cependant besoin d'une vitesse et d'une fiabilité plus importantes que ce qui est actuellement offert par les standards en vigueur. Le FDDI (Fiber Distributed Data Interface) ou standard d'interface de données distribuées par fibres optiques permet de répondre à ces exigences.

Les réseaux locaux les plus utilisés transmettent les données à des vitesses comprises entre 1 et 20 Mbits/s. ARCnet, par ailleurs très fiable et efficace, utilise une vitesse d'horloge assez basse puisqu'il fonctionne à 2,5 Mbps. Ethernet atteint à 3 ou 10 Mbps, Token Ring, 4 ou 16 Mbps. Mais ces vitesses ne sont pas toujours suffisantes.

Par exemple, les stations de travail Unix sans disque sont susceptibles de ralentir fortement la vitesse du réseau lorsqu'elles copient des blocs de mémoire virtuelle vers des mémoires de masse. Ainsi, les applications de bases de données « verrouillent » souvent des zones d'un fichier afin de préserver la cohérence interne ; si le réseau n'est pas suffisamment rapide, il peut arriver que tous les utilisateurs aient à attendre la fin d'une telle transaction. Quelques canaux de données numérisées audio et vidéo peuvent amener, même si on utilise les meilleures techniques de compression et de décompression, un réseau au point de rupture. La bande passante d'un seul disque dur ESDI, capable de lire des données à des vitesses pouvant atteindre 10 à 15 Mbps, peut submerger la plupart des réseaux actuels.

Cette demande en réseaux plus rapides a été anticipée dès le début des années 1980, lorsque l'ANSI a organisé le groupe de travail X3T9.5 dans le but de développer des standards de réseaux plus rapides. Le premier standard élaboré par ce groupe a été l'interface de données réparties localement, en anglais LDDI (Locally Distributed Data Interface). Le LDDI était un système à large bande pouvant couvrir seulement 1 km et reliant uniquement 7 nœuds, donc totalement inadapté pour un grand nombre des applications actuelles à base de réseaux locaux.

En 1986, l'ANSI a publié une ébauche du standard le plus récent : le FDDI. Ce dernier accepte jusqu'à 500 nœuds répartis sur une boucle pouvant aller jusqu'à 100 kilomètres de circonférence et transmet les signaux sur fibres optiques à une vitesse de 125 millions de bauds, offrant ainsi une vitesse de transfert de données de 100 Mbps. Sa topologie fait appel à un anneau à jeton passant, similaire au Token Ring IEEE 802.5. Bien que le standard FDDI tire parti des enseignements dus au développement du standard Token Ring, les schémas de signalisation et les protocoles de passage de jeton sont différents.

FDDI et le modèle OSI

La **figure 1** représente les composants du standard FDDI, ainsi que les relations entre ces composants et le modèle OSI comme défini par l'ISO, International Standards Organization.

Le standard lié au support physique, PMD ou Physical Medium Dependant, définit les caractéristiques du support en fibre optique, les connecteurs utilisés pour relier le support à chaque station, la longueur d'onde utilisée pour la transmission, la puissance demandée aux émetteurs et les méthodes de contournement optique des nœuds inactifs.

Le standard physique, PHY, définit la vitesse d'horloge à 125 MHz, les diagrammes temporels, les diagrammes d'encodage des données et les symboles de contrôle utilisés sur le réseau.

Le standard du contrôle des accès au support, MAC ou Media Access Control, spécifie le passage des jetons, la formation des blocs, l'adressage, la détection et la correction des erreurs et la répartition de la bande passante entre les nœuds.

Enfin, le standard de gestion des stations, SMT ou Station Management, gère l'insertion et le retrait des stations, la configuration de l'anneau, l'enregistrement des erreurs et d'autres utilitaires de gestion du réseau. A proprement parler, le SMT ne rentre pas dans le cadre du modèle OSI. Toutefois, il constitue la « colle » qui permet de relier ensemble toutes les autres couches.

C'est peut-être la raison pour laquelle le SMT fut la partie du standard dont la mise en œuvre a été la plus tardive. C'est lui qui influence le plus la façon dont fonctionne le système

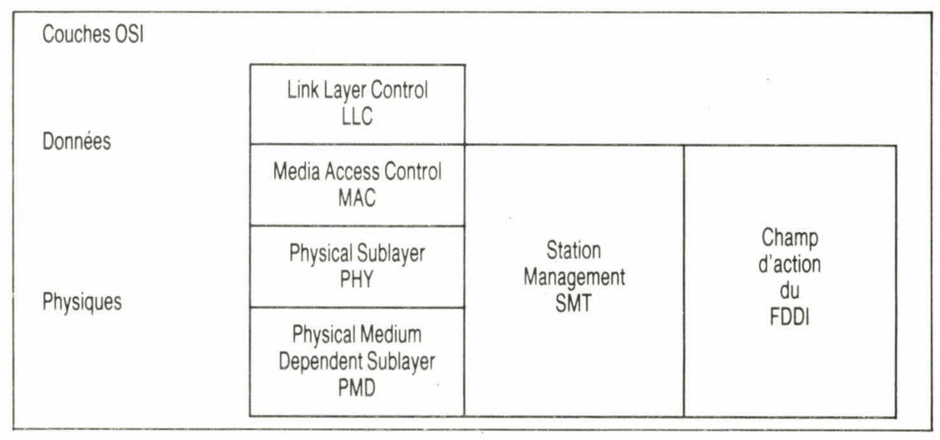


Fig. 1. – Les quatres éléments constitutifs du FDDI sont PMD, PHY, MAC et SMT. Le FDDI ne définit aucun standard au niveau du LLC mais il recourt de façon privilégiée au protocole IEEE 802.2.

FDDI. FDDI ne spécifie aucun protocole au niveau des liens. La plupart des systèmes utiliseront probablement les protocoles de contrôle de la couche de liaison des données de l'IEEE 802.2, ou leur équivalent.

La couche physique

Selon le standard PMD, les nœuds FDDI transmettent la lumière sous une longueur d'onde de 1 300 nanomètres. FDDI utilise des fibres multimodes. Les fibres monomodes, bien que présentant des pertes en puissance plus faibles en fonction de la distance, sont plus onéreuses et d'un raccordement difficile. Le cœur de la fibre peut avoir une épaisseur de 62,5 ou 85 microns ; l'épaisseur du revêtement externe doit être de 125 microns. Lorsqu'elle est montée correctement, une liaison par fibre optique présente dans le cas le plus défavorable un taux d'erreur de 1 bit sur 1 milliard.

Les nœuds FDDI peuvent comporter un commutateur de contournement optique permettant à la lumière de traverser sans encombre jusqu'à trois nœuds inactifs consécutifs. Bien que le FDDI comporte des boucles redondantes permettant d'acheminer les données en contournant un nœud désactivé, un commutateur de contournement évite d'avoir à compter sur ces boucles.

Le connecteur FDDI standard est une prise double comportant une fibre entrante et une fibre sortante. Un nœud peut comporter un ou deux de ces connecteurs. S'il comporte deux connecteurs, une des fibres est utilisée pour le fonctionnement normal ; l'autre fait partie d'un anneau de réserve permettant de diriger le trafic en contournant les nœuds désactivés (voir **fig. 2**).

L'anneau de réserve fonctionne en sens inverse de l'anneau principal ; dans le standard d'origine, il ne transporte pas de données en temps normal (bien que des propositions allant dans ce sens soient actuellement envisagées). Ses deux objectifs principaux sont de faciliter la configuration de l'anneau et de permettre aux données de contourner les points défectueux (voir **fig. 3**).

Les standards Token Ring et Ethernet utilisent tous deux le codage de données Manchester. Dans ces représentations, il faut utiliser deux temps de transitions, ou bauds, pour représenter un seul bit. FDDI est plus efficace. Il utilise 5 bauds pour représenter chaque groupe de 4 bits. Sur chaque nœud la vitesse d'horloge est de 125 MHz, ce qui donne une vitesse de transfert de 100 Mbps.

Contrairement au standard Token Ring IEEE 802.5, où le moniteur actif fournit le signal d'horloge de l'ensemble de l'anneau, FDDI utilise un système d'horloge répartie. Lorsqu'une station répète des données, elle régénère l'horloge avec une précision de ± 50 parties pour un million. Chaque bit est décodé, vérifié et encodé à nouveau dans chaque station. Un tampon élastique – un tampon de type premier entré/premier sorti, capable de compenser les différences de vitesse entre l'horloge d'entrée et l'horloge de sortie – absorbe la différence qui peut résulter des distorsions du si-

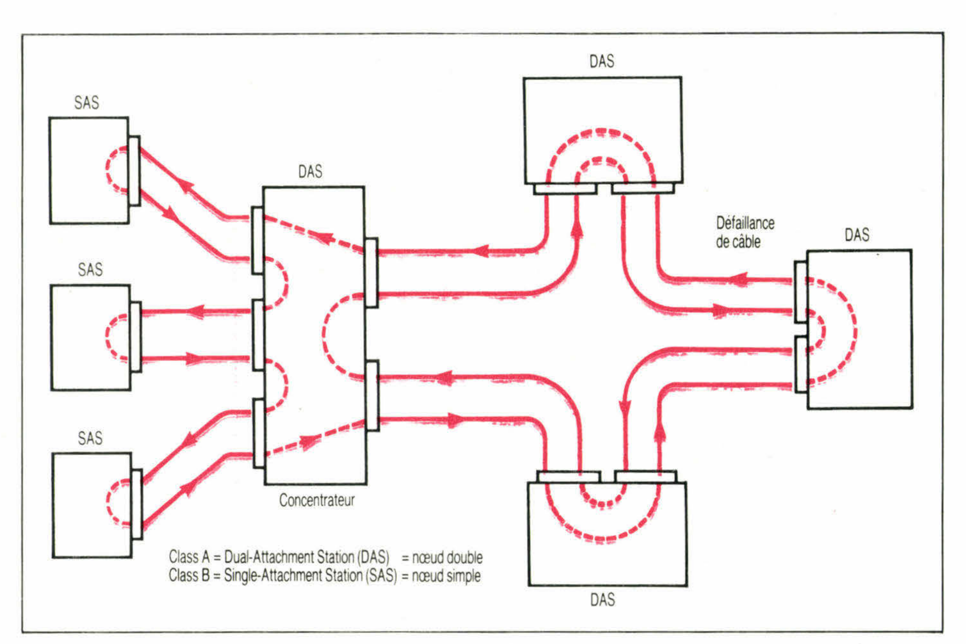


Fig. 2. – Un FDDI comprend des nœuds de classe A ou des nœuds de classe B, ou encore un mélange des deux. Les nœuds de classe B doivent être connectés au réseau via un concentrateur, les nœuds de classe A peuvent se connecter directement sur l'anneau principal et sont capables de rediriger un message lors d'une défaillance. Comme les nœuds de la classe B sont seulement raccordés à l'anneau primaire, ils ne sont pas toujours en mesure de continuer à travailler quand certaines pannes se produisent.

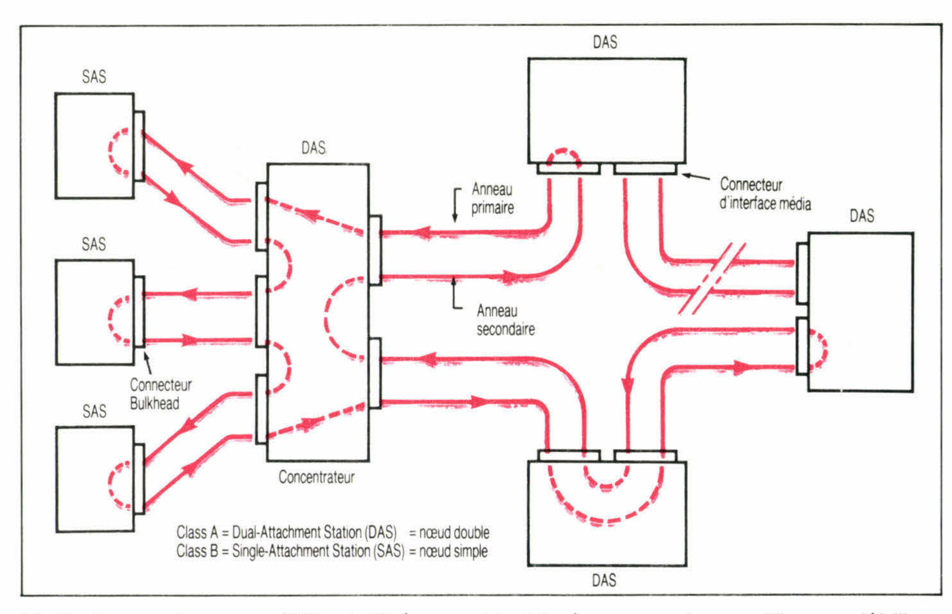


Fig. 3. – Le second anneau de FDDI est utilisé pour maintenir le réseau en service quand il y a une défaillance ponctuelle. Dans le cas présent, l'anneau se réorganise pour gérer une défaillance locale du câble.

gnal dans les fibres multimodes. Un amortisseur ajoute des bits « de repos » entre les blocs pour faire en sorte qu'ils soient séparés par un espace d'au moins 6 octets. Grâce à cet espace, les probabilités qu'un nœud puisse recevoir deux blocs consécutifs sont plus importantes.

La couche MAC

La couche MAC de la FDDI est très similaire à celle de la norme IEEE 802.5 du Token Ring. A la différence du Token Ring, la FDDI manipule les données en tant que symboles de 4 bits (comme les quartets par exemple) ou sous forme d'octets, plutôt que sous forme de bits individuels. Cette technique facilite la modification des parties d'un bloc, à la manière d'un indicateur d'erreur. D'autre part, elle permet un traitement plus important.

Une autre différence entre FDDI et Token Ring tient au fait que, avec le FDDI, le jeton ne se transforme pas en bloc. Un nœud FDDI, souhaitant effectuer une transmission, capture le jeton et se prépare à transmettre un bloc. Parce qu'il n'a jamais à recevoir et à transmettre au même moment, un nœud FDDI peut avoir, en interne, un seul chemin de données half duplex, au lieu de deux, comme c'est le cas pour le Token Ring.

L'interface FDDI apporte également une fonctionnalité qui est optionnelle sur la plupart des systèmes Token Ring : la libération prématurée du jeton ou ETR (Early Token Release). En mode ETR, une station émettrice peut envoyer un jeton avant que les données envoyées ne puissent circuler complètement autour de l'anneau et revenir. Cette caractéristique réduit grandement le temps d'attente sur l'anneau, tout particulièrement sur les grands anneaux. Les blocs FDDI, à la différence des blocs Token Ring, ont une taille maximale fixe de 4 500 octets. Ce plafond évite qu'une station ne monopolise le réseau.

Une autre différence tient à la présence de fragments sur l'anneau. Une station FDDI répète souvent le début d'un jeton ou d'un bloc (elle l'envoie, par exemple, à la station suivante), puis décide qu'elle veut capturer le jeton ou retirer le bloc de l'anneau. Au moment où la station prend cette décision, il est trop tard pour « attraper » les données qui ont déjà été répétées. Les nœuds en aval doivent reconnaître et retirer les fragments de jetons et de blocs de l'anneau.

Ni le bloc ni le jeton FDDI ne contiennent un champ AC (Access Control) comme c'est le cas pour leur équivalent Token Ring. Aucun jeton n'a de priorité spécifique, il n'existe pas de processus de réservation bien que l'utilisation du jeton puisse être réservée comme nous le montrerons brièvement. Au lieu d'un arbitrage pour l'accès à l'anneau, lors de la circulation du jeton, les stations FDDI partagent la bande passante de l'anneau *via* le Timed Token Protocol ou protocole de jeton temporisé.

L'interface FDDI divise la largeur de bande de l'anneau en deux secteurs : la bande passante synchrone, dédiée aux communications qui doivent se produire à intervalles réguliers, et la bande passante asynchrone, dédiée aux autres communications. L'allocation est effectuée en limitant la quantité de temps pendant lequel une station peut accaparer le jeton et en cherchant à le faire revenir à chaque station dans un certain laps de temps (le temps de rotation cible du jeton, ou TTRT).

Le protocole de jeton temporisé

A mesure que l'anneau est configuré, chaque nœud demande une certaine quantité de bande passante synchrone en spécifiant la quantité minimale de TTRT dont il aura besoin pour ses transmissions synchrones. Le nœud dont la demande en TTRT est la plus faible obtient le jeton. A partir de ce point, le temps est réparti entre les nœuds, de telle sorte que :

1° chaque nœud sache combien de temps il peut accaparer le jeton en toute sécurité avant de le faire passer ;

2° la somme de ces temps de maintien maximale soit égale ou inférieure au TTRT ;

3° le jeton ne prenne pas plus de deux fois le TTRT pour revenir à un nœud quelconque du réseau.

Chaque nœud peut transmettre une certaine quantité de données synchrones lorsqu'il reçoit le jeton. Ensuite, s'il reste suffisamment de temps pour conserver le jeton plus longtemps, sans dépasser le TTRT, le nœud peut transmettre en mode asynchrone. Enfin, lorsqu'il ne reste plus de données à transmettre ou lorsque le jeton doit être remis en circulation pour respecter le TTRT, le jeton passe au nœud suivant. Cette stratégie a pour effet de s'assurer que chaque nœud obtient sa part de bande passante synchrone, tout en autorisant l'utilisation du temps supplémentaire pour des transmissions asynchrones.

Toutes les transmissions synchrones ont la priorité la plus haute mais les

POURQUOI LES FIBRES ?

Il est avantageux d'utiliser les fibres optiques dans les réseaux locaux à grande vitesse. Les fibres présentent une bande passante élevée (des centaines ou même des milliers de mégabits par seconde) et peuvent transmettre des signaux sur de longues distances sans utiliser de répéteurs. Les niveaux de bruit sont jusqu'à un million de fois inférieurs à ceux des câbles coaxiaux et les fibres sont difficiles à pirater (bien que ce ne soit pas impossible, comme le croient certains).

Beaucoup des avantages inhérents aux fibres proviennent de ce qu'elles ne sont pas métalliques et n'ont pas à conduire d'électricité. Ainsi, les fibres ne sont pas influencées par les radiations électromagnétiques et n'en génèrent aucune – de telle sorte qu'il n'est pas nécessaire d'utiliser de blindage pour satisfaire aux règlements concernant le rayonnement de radio-fréquences de la FCC. Une fibre optique n'est pas susceptible de vous envoyer une décharge électrique, ni de créer de boucles de masse. La plupart des réseaux doivent utiliser des transformateurs d'isolement pour se conformer aux réglementations UL. En revanche, les fibres optiques n'en ont pas besoin. La lumière n'enverra jamais dans une fibre une décharge mortelle, capable de mettre hors service toutes les stations du réseau en une seule impulsion. Qui plus est, les fibres ne s'oxydent pas, ce qui leur permet de résister longtemps dans des environnements agressifs.

Les fibres optiques les plus performantes sont faites en verre et ne sont pas plus épaisses qu'un cheveu humain. Cependant, les variétés les plus courantes et les plus économiques utilisées par le FDDI sont environ 10 fois plus épaisses. Il est plus facile de fabriquer et de manipuler des fibres épaisses, mais elles ont une bande passante plus étroite et des pertes en fonction de la distance plus élevées. Les fibres en plastique sont plus solides mais sont moins performantes que leurs homologues en verre. Cependant, toutes les variétés de fibres dépassent largement les performances des conducteurs métalliques et sont, en outre, plus petites et plus légères que les câbles coaxiaux ou les paires torsadées.

transmissions asynchrones, qui partagent la bande passante restante, sont groupées en huit niveaux de priorité. Chaque niveau est associé à une valeur de temps en relation inverse de son importance. Si le nœud peut conserver le jeton pour au moins la durée de temps spécifiée, les blocs, à ce niveau de priorité, peuvent être transmis. Résultat : la bande passante asynchrone est simplement allouée à chaque niveau selon les besoins.

La FDDI ajoute une dernière modification au protocole pour supporter les transactions à grande vitesse entre les stations de l'anneau, un hôte et une unité de disque par exemple. Un jeton FDDI peut être spécifié comme étant réservé. Dans ce cas, seuls certains nœuds peuvent l'utiliser pour les données asynchrones et tous les autres nœuds peuvent continuer à l'utiliser pour les données synchrones. En réservant temporairement toute la bande passante asynchrone de l'anneau à un échange clé, la FDDI peut expédier cet échange tout en assurant la continuité de fonctionnement de certains systèmes.

La FDDI, aujourd'hui et demain

La norme FDDI, si elle est bien avancée au niveau des procédures d'homologation, n'est cependant pas encore finalisée. Ses créateurs s'attendent à ce qu'elle soit utilisée de l'une des trois façons suivantes : en tant que réseau frontal, pour connecter des stations de travail à des serveurs de fichiers, en tant que réseau principal, pour connecter des périphériques à des machines situées dans des salles informatiques, ou en tant que structure de base, pour connecter des ordinateurs sur un site de grande taille. Toutes ces configurations sont utiles et souhaitables mais leur adoption pourrait, dans un premier temps, être limitée par le coût, généralement 8 000 dollars ou plus par station. Pour replacer ces données dans leur contexte, il est bon de se rappeler qu'Ethernet était également onéreux lorsqu'il a été développé.

La norme FDDI apparaîtra probablement d'abord sur les campus et dans les grandes entreprises, mais on peut espérer qu'il ne faudra que peu de temps pour que les adaptateurs FDDI soient aussi bon marché et immédiatement disponibles que les adaptateurs Ethernet et ARCnet d'aujourd'hui. ■

L. Brett Glass

Reproduit avec la permission de Byte, juillet 1989, une publication de McGraw-Hill, Inc.

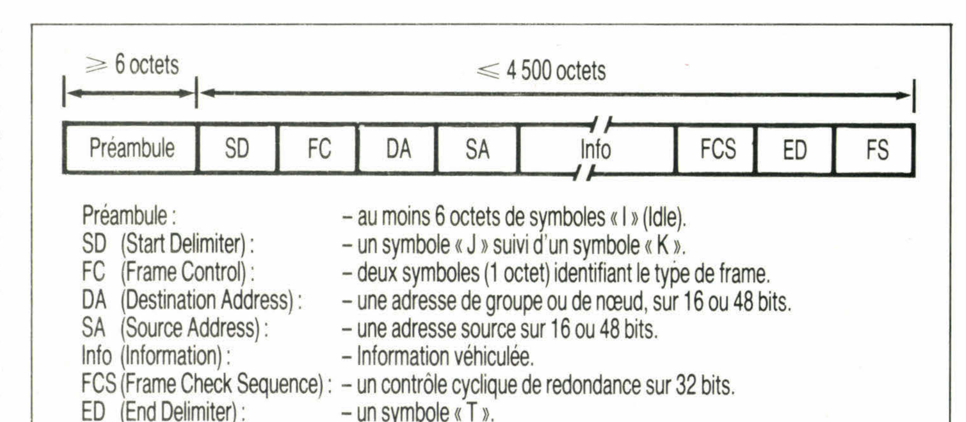


Fig. 4. – Trame FDDI.

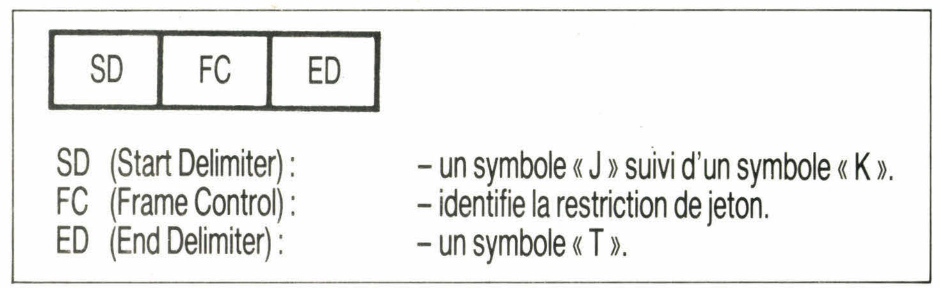


Fig. 5. – Jeton du FDDI.

Tableau 1	FDDI	Token Ring	Ethernet
Support	Fibre	Paire torsadée ou fibre	Câble coaxial
Taux de transmission	100 Mb/s	4/16 Mb/s	
Fréquence de code	80 %	50 %	50 %
Distance entre 2 stations	2 km	300 m	500 m
Distance maximale	100 km	Selon la configuration	2,5 km
Nombre maximal de nœuds	500	260	1 024
Topologie	Anneau double	Anneau simple	Bus
Méthode d'accès	Jeton passant	Jeton passant	CSMA/CD

Tableau 2

Le FDDI, bien qu'en cours d'approbation, n'est pas encore complet. Certains points du SMT en particulier doivent être finalisés et d'autres aspects ne sont pas encore approuvés.

	PMD	PHY	MAC	SMT
X3T9.5 (FDDI)	Approuvé	Approuvé	Approuvé	En discussion
ANSI	Révision	Définitif	Définitif	En attente
ISO	En vote	Approuvé	Approuvé	En attente

FDDI ET CODAGE DE GROUPE

Avec les schémas de codage Manchester utilisés par Ethernet et Token Ring, il faut 2 bauds (ou des transitions potentielles) pour représenter un bit unique. Par conséquent, un réseau Ethernet à 10 Mbits/s doit envoyer des signaux de 20 MHz et un réseau Token Ring à 16 Mbps, des signaux de 32 MHz. Si la norme FDDI utilise le même schéma, la fibre nécessite alors une largeur de bande de 200 MHz pour porter les 100 Mbps de cette interface FDDI. Au lieu de cela, pour faire le meilleur usage de la fibre à faible coût, la norme FDDI a recours au codage de groupe. Le codage de groupe est au codage de Manchester ce qu'est le codage à longueur d'exécution limitée, RLLE, au codage à modulation de fréquence modifié, MFME, dans le monde des unités de disques durs. Comme le RLL, les codes de groupes 4b/5b de la FDDI font un meilleur usage d'une même bande passante en autorisant moins de transitions mais en limitant les longueurs d'exécution. Un maximum de 3 bauds sans transition est autorisé. La désignation 4b/5b signifie que chaque groupe de 4 bits est représenté par 5 bauds. Certains groupes de bauds spéciaux sont utilisés pour porter les informations de contrôle.

Le schéma de codage possède une symétrie suffisante entre les zéros et les uns pour que la valeur moyenne du signal varie de moins de 10 % lorsque l'anneau fonctionne normalement. Ce système facilite la conception de l'ensemble des circuits analogiques récupérant les données à partir de la fibre.

Certains symboles de la deuxième colonne peuvent, seuls ou lorsqu'ils sont combinés, ne pas respecter les règles définies pour les longueurs ; cela se produit uniquement lors d'un incident.

Bits	Symbol	Bits	
0	11110	C	11010
1	01001	D	11011
2	10100	E	11100
3	10101	F	11101
4	01010	Q (Quiet)	00000
5	01011	I (Idle)	11111
6	01110	H (Halt)	00100
7	01111	J (Start 1)	11000
8	10010	K (Start 2)	10001
9	10011	T (Terminal)	01101
A	10110	R (Reset)	00111
B	10111	S (Set)	11001

Tableau A. – Les codages du FDDI

A brand you can trust.

Today. Tomorrow.

Chicony products are built to last. With enhanced features. And full back-up. At CHICONY, we are forward-thinking. With a massive investment in R & D. On-going development of current products. And an eye towards high-end technological innovations. Combined with a superb after-sales infra-structure, our **keyboards, laptops, mainboards** and **cards** are a force to be reckoned with. Today. Tomorrow. And when you need us.

Fax or phone for your information pack.

FCC Class B
ID # E8 LT3400

LT3400

- 80C286-16 MHz (Harris CPU) 80287 Socket
- CGA/MDA/EGA, 4 gray, 640x400 Gas Plasma
- 1.44 MB FDD + 40 MB (28 ms) HDD



Chicony Electronics Co. Ltd.,
7Fl, No.35, Kuang Fu S. Rd., Taipei 10552, Taiwan, R.O.C. Tel: 886-2-7647277(Rep.) Fax: 886-2-7617237 Telex: 14465 Chicony

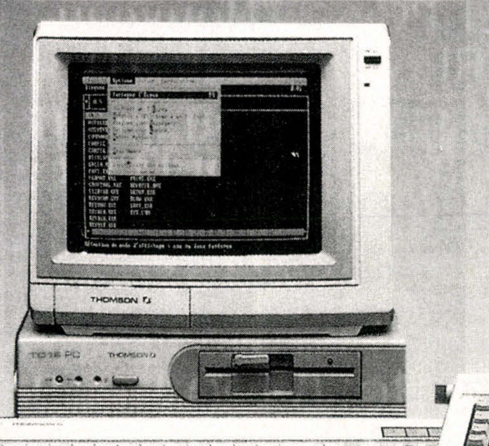
Chicony America Inc.
Western Regional Office: 1641W. Collins Ave., Orange, A. 92667, U.S.A. Tel: 1-714-7716151/53 Fax: 1-714-7713246
Eastern Regional Office: 1637 Stelton Rd., Suite 6, Piscataway, NJ. 08854, U.S.A. Tel: 1-201-8198300 Fax: 1-201-8198303

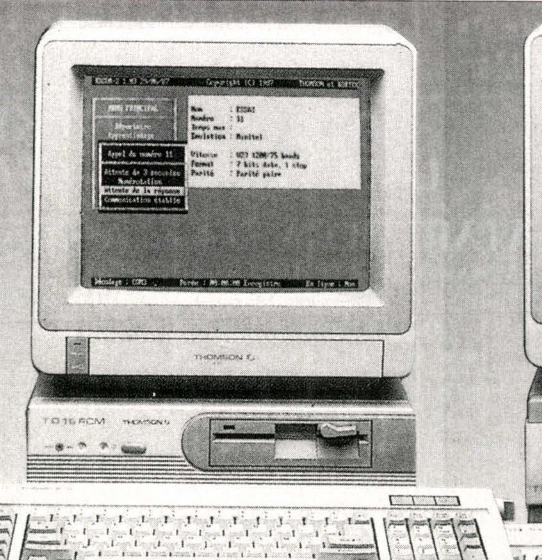
Chicony Electronics GmbH,
Haus 8, 4.0 Stock, Borsteler Chaussee 85-99a, 2000 Hamburg 61, West Germany. Tel: 49-40-512115. 512930 Fax: 49-40-512932
Telex: 212841 Chico d

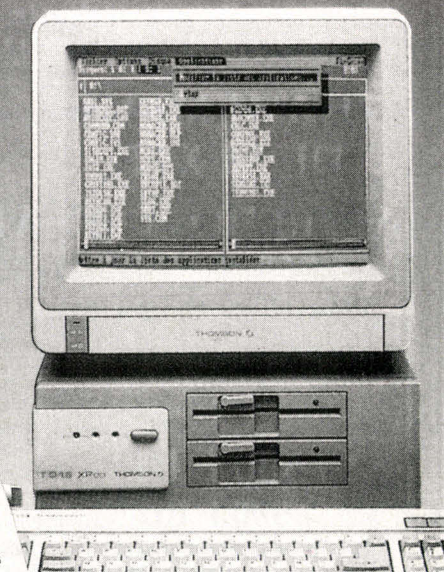
REGIONAL DISTRIBUTOR
PC Distributor - Switch Computer, Enschedesestraat 46, 7575 AB Oldenzaal, The Netherlands Tel: 05410-17989 Fax:05410-17244
KB Distributor - Soecoma, Rekvelden 46, 5503 NZ Veldhoven, The Netherlands Tel: 040-533515 Fax: 040-544535
LT3400 Distributor - COMCEN Technology Ltd., 45/51, Wychtree St., Morriston, Swansea, U.K. Tel: 0792-796000 Fax:0792-701600



LES CONFIGURATIONS THOMSON P.C. AUX PRIX FIRST ELECTRONIQUE N'HESITEZ PLUS...







THOMSON TO16 PC MONOCHROME

Microprocesseur 16 Bits 8088-1 à deux vitesses : 4,77 et 10 Mhz. 512 K de RAM extensible à 768 K. Adaptateur graphique : MDA, CGA, HERCULES, PLANTRONICS, COLORPLUS. 2 slots d'extension Sorties : série (RS 232 C), parallèle, vidéo, lecteur externe 1 lecteur 5"1/4, 360 K MS DOS 3.21, utilitaires DOS, GW BASIC, MANAGER. Moniteur 12", monochrome, Hercules/CGA

THOMSON TO16 PC-M MONOCHROME

Microprocesseur 16 Bits 8088-1 à deux vitesses : 4,77 et 10 Mhz. 512 K de RAM extensible à 768 K Modem intégré et logiciel KX COM 2 Adaptateur graphique : MDA, CGA, HERCULES, PLANTRONICS, COLORPLUS. 2 slots d'extension Sorties : série (RS 232 C), parallèle, vidéo, lecteur externe 1 lecteur 5"1/4, 360 K MS DOS 3.21, utilitaires DOS, GW BASIC, MANAGER. Moniteur 12", monochrome, Hercules/CGA

THOMSON TO16 XP MONOCHROME

Microprocesseur 16 Bits 8088-1 à deux vitesses : 4,77 et 10 Mhz. 512 K de RAM extensible à 768 K Adaptateur graphique : MDA, CGA, HERCULES, PLANTRONICS, COLORPLUS. 4 slots d'extension Sorties : série (RS 232 C), parallèle, vidéo, lecteur externe 2 lecteurs 5"1/4, 360 K MS DOS 3.21, utilitaires DOS, GW BASIC, MANAGER. Moniteur 12", monochrome, CGA, Hercules/CGA

*TO 16 P.C Version de base **3 490 F***	Version de Base+Moniteur+Carte Graphique	3 990 F	4 990 F	7 990 F
	Version de Base + Carte Disque Dur 20 Mo	6 590 F	7 590 F	10 590 F
	Version de Base + Carte Disque Dur 30 Mo	7 190 F	8 190 F	11 190 F
	Version de Base + Carte Disque Dur 40 Mo	7 590 F	8 590 F	11 590 F
*TO 16 P.C.M Modem intégré Version de base **3 890 F***	Version de Base+Moniteur+Carte Graphique	4 590 F	5 790 F	8 390 F
	Version de Base + Carte Disque Dur 20 Mo	7 190 F	8 390 F	10 990 F
	Version de Base + Carte Disque Dur 30 Mo	7 790 F	8 990 F	11 590 F
	Version de Base + Carte Disque Dur 40 Mo	8 190 F	9 490 F	11 990 F
*TO 16 PCXP DD 2 lecteurs 5"1/4 Version de base **5 690 F***	Version de Base+Moniteur+Carte Graphique	6 390 F	7 390 F	10 890 F
	Version de Base + Carte Disque Dur 20 Mo	8 990 F	9 990 F	13 190 F
	Version de Base + Carte Disque Dur 30 Mo	9 590 F	10 590 F	13 790 F
	Version de Base + Carte Disque Dur 40 Mo	10 090 F	11 090 F	14 290 F
*TO 16 PCXP HD Lecteur+DD20 Mo Version de base **8 690 F***	Version de Base+Moniteur+Carte Graphique	9 390 F	10 490 F	12 990 F

DIVERS

Extension mémoire 512 K à 640 K ——— 590 F
Extension mémoire 512 K à 768 K ——— 1 180 F
Souris pour Gamme PC ——— 365 F
Joy stick/Malette de jeux ——— 195 F
Carte Joy stick pour PC ——— 255 F

IMPRIMANTES

THOMSON 80 col./120 cps avec câble ——— 1 690 F
PANASONIC KXP1081 80 col. 120 cps avec câble ——— 1 890 F
PANASONIC KHP1180 80 col. 192 cps 9 aiguilles ——— 2 590 F
PANASONIC KHP1124 80 col. 192 cps 24 aiguilles ——— 3 690 F
PANASONIC KHP1595 132 col. 240 cps 9 aiguilles ——— 5 990 F
PANASONIC KHP1540 132 col. 240 cps 24 aiguilles ——— 7 990 F

Souris, lecteur 3"1/2, etc...
Nombreux articles en stock,
CONTACTEZ-NOUS

MONITEURS & CARTES ECRAN

Moniteur 12"TTL Vert, Mode texte uniquement pour gamme PC ——— 450 F
Moniteur 12"**Bi-Mode** Vert ——— 795 F
Moniteur 14" Couleur **CGA** ——— 1 950 F
Moniteur 14" Couleur **EGA** (0,31) ——— 3 290 F
Moniteur 14" Couleur **VGA** ——— 3 690 F
Carte EGA (640 x 480) ——— 1 290 F
Carte VGA (800 x 600) ——— 1 690 F

LECTEURS

Lecteur 5"1/4 360 K ——— 950 F
Lecteur 3"1/2 720 K avec kit 5"1/4 + Câble ——— 950 F

DISQUES DURS

Carte DD Western Digital 20 Mo ——— 2 790 F
Carte DD Western Digital 32 Mo ——— 3 390 F
Carte DD Western Digital 40 Mo ——— 3 990 F

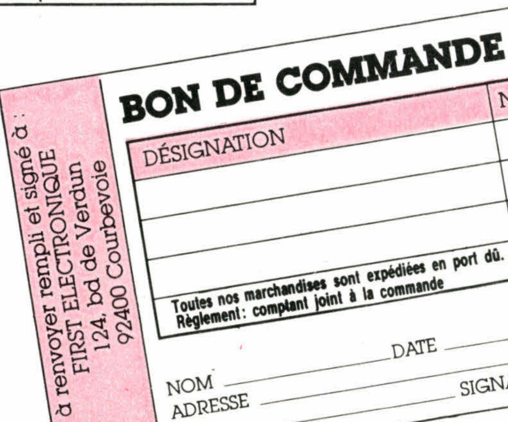
DISQUETTES

	10	100	500	1000
5"1/4 DF/DD 48 TPI/360 Ko	2,60	2,40	2,30	2,20
3"1/2 DF/DD 135 TPI/720 Ko	8,90	8,60	8,30	8,20

CARTE FIRST ACHAT

CARTE AURORE

CB


MS 09/89

à renvoyer rempli et signé à : FIRST ELECTRONIQUE 124, bd de Verdun 92400 Courbevoie

BON DE COMMANDE

DÉSIGNATION	NOMBRE	PRIX

Toutes nos marchandises sont expédiées en port dû.
Règlement : comptant joint à la commande

TOTAL

DATE

NOM

ADRESSE

SIGNATURE

SERVICE-LECTEURS N° 275

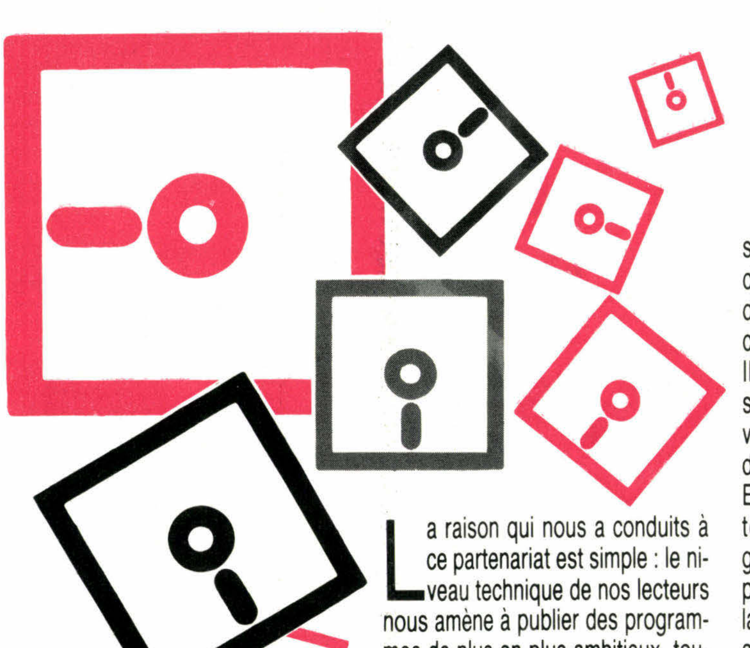
REPARATIONS ASSUREES PAR LE RESEAU NATIONAL THOMSON



Afin de rendre accessible à tous les développeurs les listings correspondant aux articles techniques publiés dans notre magazine.
Voir tous les détails page suivante. ➡

A RENVOYER A ▷

AB-Soft
27, rue Montevideo
75015 Paris
France



LES DISQUETTES AB-SYSTEMES : LA REFERENCE DES PROGRAMMEURS

Exclusif : en association avec AB-Club, premier club français de diffusion de disquettes, *Micro-Systèmes* présente AB-Systèmes, un outil logiciel à destination des nombreux programmeurs.

La raison qui nous a conduits à ce partenariat est simple : le niveau technique de nos lecteurs nous amène à publier des programmes de plus en plus ambitieux, touchant des domaines (Pascal ou C, mais aussi assembleur ou langage dBase) et des sujets (communication, système, mais aussi graphisme, I.A., bases de données...) élargis. La place nous étant comptée, il nous est impossible de placer dans la revue la totalité des listings correspondant à ces articles.
De plus, pour le lecteur, la frappe de plusieurs dizaines de kilo-octets de source est non seulement fastidieuse mais aussi génératrice d'erreurs. Il fallait donc trouver une solution. Nous avons choisi de fournir les sources complets de tous les articles parus dans la revue sous forme de disquettes (format PC 5''1/4 et 3''5) vendues par correspondance. Un choix qui demande certaines explications. Tout d'abord pour rassurer nos lecteurs, car il ne s'agit pas d'un achat forcé. Les articles techniques ont pour vocation d'expliquer comment programmer certaines applications particulières. Ils comprendront évidemment le source des routines réellement novatrices et peuvent donc être considérés comme un tout homogène.
En revanche, les auteurs illustrent toujours leur sujet par un programme complet, directement compilable et exécutable. Leur goût de la perfection les conduit à les rendre aussi « présentables » que les logiciels du commerce (ne manquez pas le programme MS-Trans signé John Baker dans le prochain numéro). Un souci d'ergonomie qui est très gourmand de mémoire. C'est le source intégral de ces programmes que vous trouverez dans les disquettes AB-Systèmes. Une collection qui s'enrichira avec le temps, en faisant une référence évolutive pour les programmeurs.
Pour lancer ce nouveau service, nous vous faisons une offre exceptionnelle : deux disquettes 5''1/4 (ou une 3''5) ; soit 720 Ko de programmes, pour 110 francs seulement. Sur ces disquettes, vous trouverez le source des programmes parus dans les derniers numéros de la revue : pilotage de carte EGA (Dominique Chabaud), communication (John Baker), coprogrammes et moniteur multitâche (Michel Rambouillet). En offre spéciale, nous vous fournissons également le programme complet MS-Bench qui nous sert quotidiennement aux tests de compatibles, ainsi que les résultats de toutes les mesures effectuées aujourd'hui, soit plus de 150 micro-ordinateurs.
Tous ces programmes sont livrés sous la forme de code source, directement compilable avec le langage qui a servi à l'écriture, mais aisément modifiable, qu'il s'agisse de les incorporer dans une application existante, d'ajouter des fonctionnalités ou de modifier la syntaxe pour les rendre compatibles avec un autre compilateur. Enfin, dernière bonne nouvelle, nous avons sélectionné dans la bibliothèque d'AB-Club quelques programmes et utilitaires qui passionneront certainement tous les programmeurs. Mais c'est une surprise...
Pour acquérir la première des disquettes AB-Systèmes, rien de plus simple : il suffit de découper le coupon ci-dessous, correctement rempli et accompagné du règlement de 110 francs (par chèque bancaire ou postal, ou par carte bleue) et de le retourner à l'adresse indiquée. Les cent premières demandes recevront en plus un cadeau surprise. Ne tardez pas.

Ecrire en CAPITALES.
N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci. M 100

Nom, prénom

Adresse

Code postal Ville

A retourner accompagné de votre règlement sous enveloppe affranchie à *AB Soft*

Veuillez m'envoyer les disquettes AB Systèmes au prix de lancement de 110 F TTC.

Ci-joint mon règlement par
Chèque ☐ postal ☐ bancaire
à l'ordre de *AB Club*
☐ Carte bleue nº

Date d'expiration : Signature

AMIE LE PRO.



ACHETEZ VOTRE ORDINATEUR



ET COMPLÉTEZ-LE AUX SUPER-PRIX* D'AMIE

*PRIX **PROMO**
Valables uniquement lors de l'achat d'un ordinateur.

EXEMPLE :	SUPER-PRIX D'AMIE		PRIX AMIE
PC 1640 SD coul.	9 200 F		9 200 F
+ Disque dur 20 Mo	1 500 F		1 980 F
+ Carte contrôleur	420 F		550 F
+ Imprimante LC 24/10	2 200 F		3 690 F
TOTAL	13 320 F	au lieu de	15 420 F

UNITÉS CENTRALES

AMSTRAD

PC 1512 Monochrome		PC 1512 Couleur	
PC 1512 SD	4 900 F	PC 1512 SD	6 400 F
PC 1512 DD	6 400 F	PC 1512 DD	7 900 F
PC 1640 Monochrome		**PC 1640 Couleur**	
PC 1640 SD	6 800 F	PC 1640 SD	9 200 F
PC 1640 DD	7 600 F	PC 1640 DD	9 900 F
PC 1640 HD	10 200 F	PC 1640 HD	12 600 F
PC 2086 Monochrome		**PC 2086 Couleur**	
12" MD SD	7 900 F	14" CD SD	9 300 F
12" MD DD	9 400 F	14" CD DD	10 700 F
12" MD HD	11 800 F	14" CD HD	13 100 F
PC 2086 12" Couleur HR		**PC 2086 14" Couleur HR**	
12" HRCD SD	10 600 F	14" HRCD SD	11 900 F
12" HRCD DD	11 900 F	14" HRCD DD	13 300 F
12" HRCD HD	14 400 F	14" HRCD HD	15 700 F
PC 2286 Monochrome		**PC 2286 Couleur**	
12 MD DD	12 900 F	12 CD DD	14 300 F
12 MD HD	16 500 F	12 CD HD	17 900 F
PC 2286 12" Couleur HR		**PC 2286 14" Couleur HR**	
12 HRCD DD	15 600 F	14 HRCD DD	16 900 F
12 HRCD HD	19 200 F	14 HRCD HD	20 500 F

COMMODORE

PC XT 2086			
PC 10 III	6 490 F	PC 20 III	10 490 F
PC 10 III mono	7 490 F	PC 20 III mono	11 490 F
PC 10 III coul. CGA	9 490 F	PC 20 III coul. CGA	12 490 F
PC AT 20286			
PC 30 III	12 990 F	PC 40 III	22 490 F
PC 30 III mono	13 990 F	PC 40 III mono	23 490 F
PC 30 III coul. EGA	16 990 F	PC 40 III coul. EGA	27 990 F

ATARI

PC AT 286	
PC 4	20 100 F
PC 4 mono	21 200 F
PC 4 coul. VGA	24 800 F

PC PORTFOLIO
Le plus petit compatible PC du monde !
En avant-première chez AMIE 2 990 F
Retenez-le dès maintenant. Quantités limitées.



EN SEPTEMBRE
Profitez de nos super-prix de rentrée !



- GARANTIE 1 an constructeur 1 an Garantie AMIE
- ESCOMPTE 2 % pour paiement comptant
- CRÉDIT 4 mensualités sans intérêt*
- REPRISE Votre vieil ordinateur repris à 50 % de sa valeur
- REMISES aux collectivités et comités d'entreprise.

* Après acceptation du dossier
** Pour tout achat d'une unité centrale de plus de 5 000 F.

3615 AMIE

VPC	11, bd Voltaire 75011 Paris	43.57.48.20
ATARI	11, bd Voltaire 75011 Paris	43.57.96.89
AMIGA	11, bd Voltaire 75011 Paris	43.57.96.18
PC	19, bd Voltaire 75011 Paris	43.38.18.09
SAV	2, rue Rampon 75011 Paris	43.57.82.05
OCCASION	2, rue Rampon 75011 Paris	43.57.82.05
MARSEILLE LOISIRS	69, cours Lieutaud 13006	(16) 91.42.50.42
MARSEILLE PC	69, cours Lieutaud 13006	(16) 91.47.74.11

LECTEURS DE DISQUETTES		PRIX AMIE
5" 1/4 360 Ko interne	650 F	850 F
5" 1/4 1,2 Mo interne	840 F	1 100 F
3" 1/2 720 Ko interne	760 F	1 050 F
3" 1/2 1,44 Mo interne	890 F	1 170 F
5" 1/4 360 Ko externe	1 150 F	1 500 F
5" 1/4 1,2 Mo externe	1 280 F	1 680 F
DISQUES DURS		
20 Mo	1 500 F	1 980 F
30 Mo	1 800 F	2 380 F
40 Mo	3 400 F	4 490 F
Contrôleur	420 F	550 F
Hard Card 20 Mo	2 200 F	2 990 F
Hard Card 32 Mo	2 500 F	3 390 F
Hard Card 40 Mo	3 400 F	4 490 F
MONITEURS		
Monochrome Hercule	900 F	1 290 F
Monochrome CGA	1 070 F	1 500 F
Monochrome VGA	1 320 F	1 890 F
Couleur CGA	2 100 F	2 990 F
Couleur EGA	2 490 F	3 490 F
Couleur VGA	4 290 F	5 990 F
Multisynchro E 120	4 990 F	5 990 F
IMPRIMANTES		
9 AIGUILLES		
MANNESMAN TALLY MT 81	1 290 F	1 790 F
STAR LC 10	1 240 F	1 990 F
STAR LC 10 couleur	1 490 F	2 490 F
COMMODORE MPS 1230	1 290 F	1 690 F
COMMODORE MPS 1500 C	1 750 F	2 290 F
EPSON LX 800	1 800 F	2 690 F
AMSTRAD DMP 3160	1 750 F	2 290 F
AMSTRAD DMP 4000	2 850 F	3 790 F
24 AIGUILLES		
STAR LC 24/10	2 200 F	3 690 F
EPSON LQ 500	2 690 F	3 990 F
AMSTRAD LQ 3500	2 840 F	3 790 F
AMSTRAD LQ 5000	4 600 F	6 150 F

Promos non cumulables dans la limite des stocks disponibles. Pour plus d'informations, cerclez 218 et service lecteur télématique.

PASSEZ A LA PUISSANCE AT
AMIE REPREND VOTRE ANCIEN XT AU MEILLEUR PRIX.

A RETOURNER A : AMIE VPC 11, BD VOLTAIRE 75011 PARIS

NOM ____
ADRESSE ____
VILLE ____
CODE POSTAL ____
TÉL ____
MON ORDINATEUR ____
MES 10 % DE PRODUITS EN PLUS ____

(Tous nos prix sont TTC, les promotions ne sont pas cumulables).

DESIGNATION	QUANT.	PRIX	MONTANT
FRAIS D'ENVOI*			

POSTE 25 F/TRANSPORTEUR 80 F TOTAL

☐ CHEQUE ☐ CCP ☐ CARTE BLEUE ☐ CARTE CLUB AMIE

DATE D'EXPIRATION

DATE ____ SIGNATURE

SCOR - MS 9-89. RC 86 B 2526.

Selections Informatiques du Mois

Offre valable dans la limite des stocks disponibles

Tous nos prix indiqués sont en Frs TTC - TVA 18,6 % incluse



Souris pour PC

* Compatible Microsoft
* Résolution 200 point par pouce
* Logiciel de dessin fourni

Prix de Vente Selection **490 F ttc** (au lieu de 890 F ttc)

PORTABLES 286-12 EGA (non autonome),

* 80286 à 12 MHz
* 640 Ko ext. à 2,6 Mo
* Disque dur 40 Mo

Prix de Vente Selection **24 980 F ttc** (au lieu de 37 980 F ttc)

PORTABLE 286-12 VGA

* Portable VGA (autonome), 80286 à 12 MHz
* 640 Ko extensible à 3,6 Mo - Disque dur 40 Mo

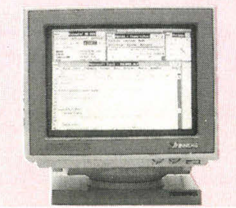
Prix de Vente Selection **34 780 F ttc** (au lieu de 43 980 ttc)



ORDINATEURS PROWINNER'S 80286-12

* Carte mère 80286-12 MHz * 512 Ko extensible à 4 Mo
* Disque 20 Mo * Lecteur 5"1/4 1,2 Mo ou 3"1/2 1,44 Mo
* Carte multimode * Moniteur monochrome * Clavier 102
* Sorties séries et parallèle * Support copro. 80287

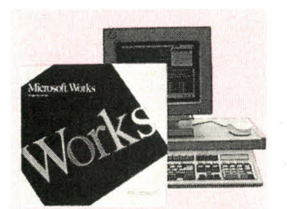
Prix de Vente Selection **9 990 F ttc** (le meilleur rapport qualité prix)



MONITEUR EGA
14" EGA couleur

* Résolution 640 x 350 points
* 16 couleurs
* Un confort visuel

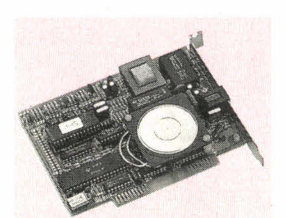
Prix de Vente Selection **3 490 F ttc** (au lieu de 4 690 F ttc)



MICROSOFT™ WORKS
Logiciel intégré

* Traitement de texte
* Tableur * Base de données
* Communication * Graphique

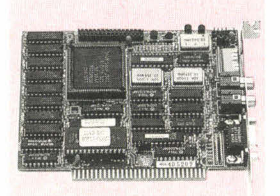
Prix de Vente Selection **1 490 F ttc** (au lieu de 1 990 F ttc)



CARTE MODEM
V21 - V22 - V23, Hewlet Packard™

* Compatible HAYES™
* Agrée PTT * Logiciel fourni
* Emulation vidéotex et Prestel

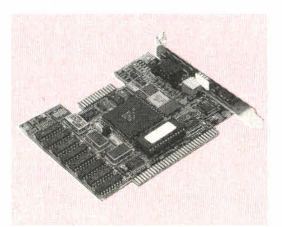
Prix de Vente Selection **1 990 F ttc** (au lieu de 4 490 F ttc)



Carte EGA
OEM6 Paradise™

* Mode CGA, MDA, Hercules™
* Résolution 640 x 350
* 16 couleurs simultanées

Prix de Vente Selection **1 490 F ttc** (au lieu de 1 890 F ttc)



Carte VGA
OEM8 Paradise™

* Emulation CGA, EGA
* Résolution 320 x 200, 256 coul. 640 x 480, 800 x 600, 16 couleurs

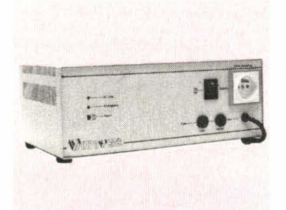
Prix de Vente Selection **2 690 F ttc** (au lieu de 3 390 F ttc)



Moniteur VGA
14" Multysynchro

* Résolution 800 x 600
* Compatible avec les modes CGA, MDA, EGA, VGA

Prix de Vente Selection **4 690 F ttc** (au lieu de 5 990 F ttc)

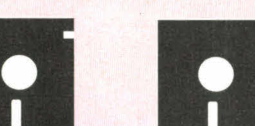
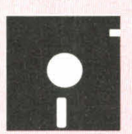
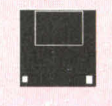
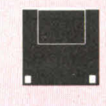
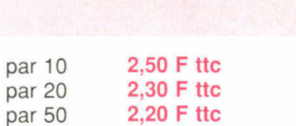


Ne coupez plus
Onduleur 500 Va

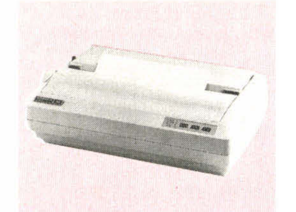
* Sécurisez votre travail grace à cet onduleur ininterruptible
* Permet de connecter 2 appareils

Prix de Vente Selection **2 945 F ttc** (au lieu de 4 290 F ttc)

DISQUETTES PAR MILLIERS !

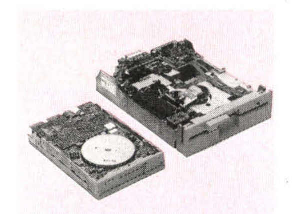
	5"1/4 DF DD 48 TPI / 360 Ko	5"1/4 DF HD 96 TPI / 1,2 Mo	3"1/2 DF DD 135 TPI / 720 Ko	3"1/2 DF HD 135 TPI / 1,44 Mo
par 10	2,50 F ttc	8,40 F ttc	8,60 F ttc	26,00 F ttc
par 20	2,30 F ttc	8,10 F ttc	8,40 F ttc	24,00 F ttc
par 50	2,20 F ttc	7,80 F ttc	8,10 F ttc	22,00 F ttc
par 100	1,98 F ttc	7,50 F ttc	7,90 F ttc	20,00 F ttc



Imprimante
9 aiguilles / 120 cps / 80 col.

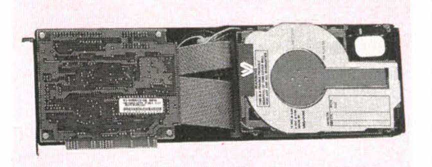
* 25 cps en mode NLQ
* Livré avec un cable parallèle et 1000 feuilles de papier listing

Prix de Vente Selection **1 690 F ttc** (au lieu de 2 390 F ttc)



Lecteur de disquettes
5"1/4, 3"1/2 - Mitsu™ Nec™ Tosh.™

5"1/4 - 360 Ko	788 F ttc
5"1/4 - 1,2 Mo	812 F ttc
3"1/2 - 720 Ko	788 F ttc
3"1/2 - 1,44 Mo	834 F ttc



Carte disque dur 40 Mo - FileCard™
Livré avec carte contrôleur + cables

* Temps d'acces 65 ms * Capacité 41 Mo formaté
* Fonctionne sur AMSTRAD™ PC, THOMSON™ TO16
* Installation très faciles en quelques minutes

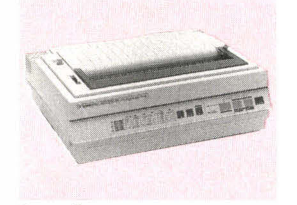
Prix de Vente Selection **3 690 F ttc** (au lieu de 4 490 F ttc)



Imprimante laser ultra compact
Compatible HP Laser Jet II™

* 512 Ko de mémoire RAM extensible à 4 Mo par cartes
* Cartouches de polices de caractères en option , accepte les cartouches HP™ série II * 6 pages minutes

Prix de Vente Selection **13 980 F ttc** (au lieu de 18 490 F ttc)



Imprimante
24 aiguilles / 130 cps / 80 col.

* 30 cps en mode NLQ
* Livré avec un cable parallèle et 1000 feuilles de papier listing

Prix de Vente Selection **3 890 F ttc** (au lieu de 4 980 F ttc)

AZ BALARD
99 rue Balard
75015 PARIS
☎ 45 54 29 52 / 24 33

AZ COMPUTER / ST LAZARE
58 rue de Rome
75008 PARIS
☎ 43 87 28 67

AZ COMPUTER / BASTILLE
35 Boulevard Bourdon
75004 PARIS
☎ 40 27 81 07

AZ REGION PARISIENNE
ZA Montatons 30 r. Denis Papin
91240 ST MICHEL SUR ORGE
☎ 60 16 91 92

AZ COMPUTER / LYON CENTRE
70 / 72 Avenue Jean Jaures
69007 LYON
☎ 78 72 21 10

AZ COMPUTER / BORDEAUX
15 rue Saint Rémi
33000 BORDEAUX
☎ 56 51 00 25

MONITEUR MULTITACHE SECONDE PARTIE

L'IMPLEMENTATION DES PRIMITIVES DE GESTION DES PROCESSUS

Dans le premier article de cette série (*M.S.* nº 99), nous avons défini les principes de base du fonctionnement multitâche basé sur la gestion de processus. Aujourd'hui, nous abordons l'écriture du noyau multitâche proprement dit, qui utilise toujours les principes des coprogrammes (*M.S.* nºs 97 et 98).

Le noyau comporte en fait deux parties principales, assurant respectivement la gestion des processus et la communication entre eux. C'est cette première partie qui sera prise en compte dans cet article, ce qui nécessite la précision sur les règles de base et fait largement appel à l'écriture des coprogrammes (voir précédents articles).

Les objets de type processus

Ces objets de type processus pourraient être identifiés par un numéro, voire un nom, si un utilisateur devait les manipuler. Ce serait le cas pour le langage de commande d'un système d'exploitation multitâche. Cette solution, coûteuse en temps machine en raison des recherches associatives qu'elle entraîne, n'a pas été retenue dans le cadre du moniteur. Nous avons préféré, compte tenu de la gestion dynamique des processus, identifier ceux-ci par un pointeur sur la structure de donnée appropriée.

La valeur de pointeur, appelé « Identificateur » dans les paramètres des procédures, est attribuée lors de la création du processus, il est donc le seul moyen d'accès à ces objets. La structure de donnée associée est un descripteur de processus, regroupant trois ensembles d'informations qui correspondent à des fonctions distinctes :

– Gestion du processus

L'identificateur du processus père (Parent) peut être utile au fils à des fins de communication dans le cadre d'une gestion dynamique des processus (le père, quant à lui, connaît toujours ses fils).

La priorité est évidemment utilisée pour l'ordonnancement ainsi que l'état du processus. On notera que nous n'avons retenu que trois états distincts : **Hors_Service**, **En_Attente** (pour le futur) et **Pret** ; l'état **Inexistant** n'a évidemment aucun intérêt et l'état **En_Cours** est considéré comme un cas particulier de l'état **Pret**. Nous avons choisi le type Integer pour la priorité (– 32 768 à + 32 767) afin de laisser plus de souplesse au moniteur. On pourrait limiter cette priorité par exemple dans l'intervalle [0..255] pour les processus utilisateurs, les autres valeurs étant réservées au moniteur.

Enfin, comme le noyau utilise le mécanisme des coprogrammes pour la création et la commutation des processus, on trouve un champ « Contexte » de type **T_Coprogramme** (voir les articles précédents sur l'implémentation d'une unité Coprogramme en Turbo Pascal).

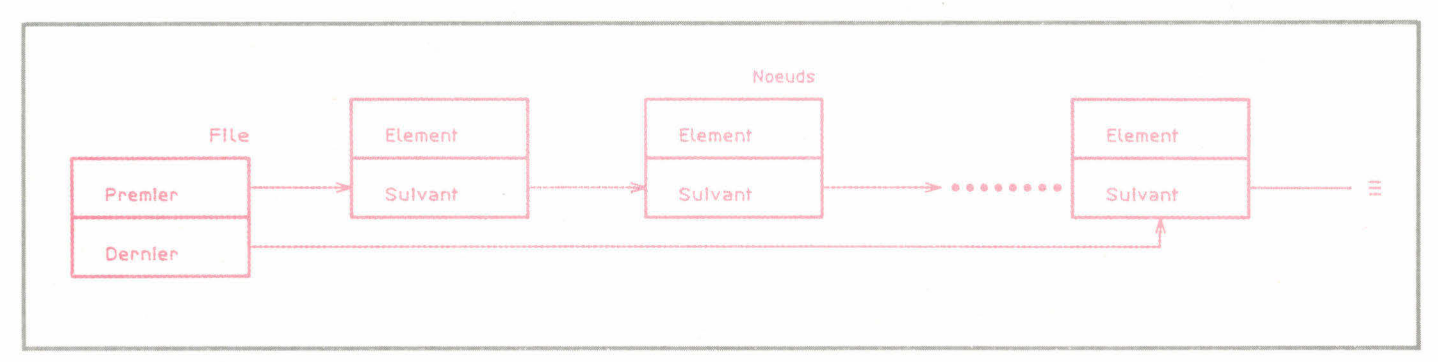
– Réinitialisation du processus

Ces informations, fournies par le processus père lors de la création, sont nécessaires lorsque qu'un processus se termine pour réinitialiser son contexte afin qu'il puisse s'exécuter à nouveau. Il s'agit des adresses de la procédure et de la pile, ainsi que de la taille de celle-ci (cf. procédure **Terminer_Processus**).

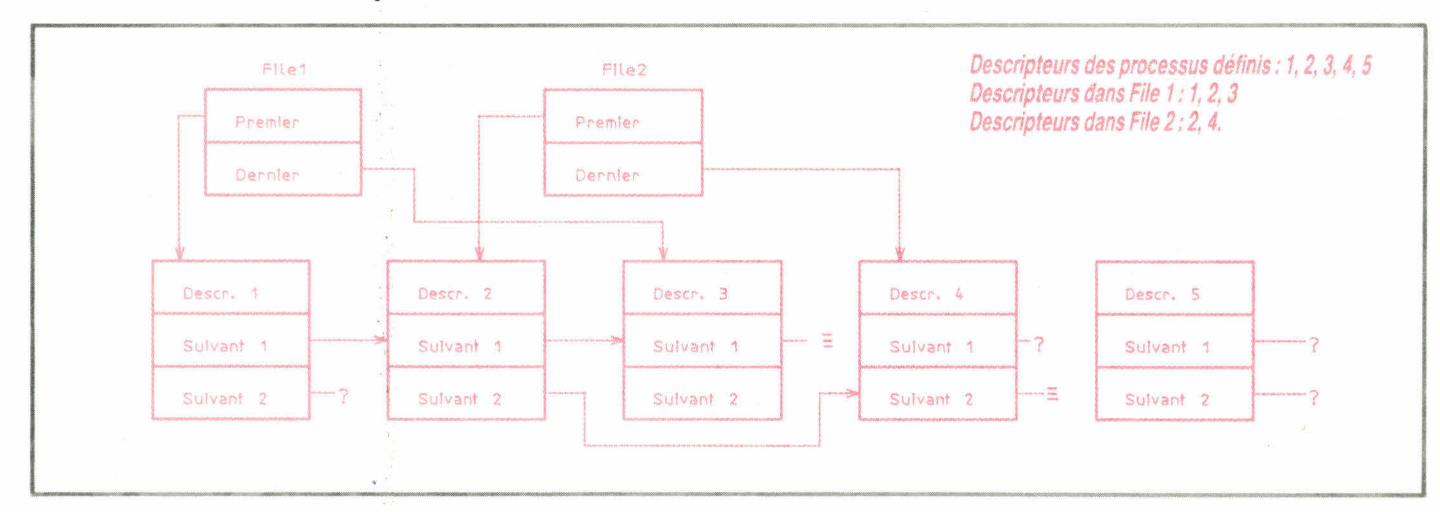
– Gestion des files de processus

Comme nous l'avons vu à propos de l'ordonnancement, la file est une structure de base dans toute implémentation d'un noyau multitâche. Dans cette version du noyau, nous aurons deux files à gérer, celle des processus définis et celle des prêts ; par la suite, nous serons amenés à gérer d'autres files et donc à rajouter des éléments à cet ensemble. Cependant le principe retenu sera toujours le même.

D'un point de vue fonctionnel, une file se définit par les opérations **AJOUTER_ELEMENT** (en queue de file), **RETIRER_ELEMENT** (le premier de la file), **FILE_VIDE**. Une description logique d'une file peut donc être :



La représentation physique retenue pour les différentes files est fondée sur la remarque suivante : toutes les files sont des sous-files de la file des processus définis ; chaque descripteur de processus comportera donc autant de pointeurs « Suivant » qu'il y a de files, la valeur d'un de ces pointeurs n'étant significative que si le descripteur appartient à la file concernée. Voici un exemple avec deux files :



Les variables de type **T_Descripteur_Processus** sont allouées dynamiquement lors de la création des processus par la procédure **Creer_Processus** et éventuellement détruites par la procédure **Detruire_Processus**. Pour chaque file, on déclare une variable de type **T_File** qui doit être initialisée (file vide) par la procédure **Init_File** dans la section initialisation du noyau.

La file des processus définis Création et destruction des processus

Cette file n'est pas indispensable au fonctionnement du noyau et n'est utilisée que par la procédure **Lister_Processus**. L'ajout et le retrait d'un élément de cette file sont effectués respectivement dans les procédures **Creer_Processus** et **Detruire_Processus** dont voici les algorithmes :

```
DETRUIRE_PROCESSUS
Début
        : Créer le descripteur du processus
        : Initialiser ce descripteur (Parent, Priorite, Etat,
        : Adresse_Procedure, Taille_Pile)
        : Créer le contexte du processus (sur le tas)
        : Initialiser ce contexte (Cf. coprogrammes)
        : Ajouter le descripteur en queue de File_Definis
Fin
```

Note : Le paramètre Identificateur étant un pointeur non typé (pour l'exportation), nous avons utilisé une variable Pid déclarée à la même adresse plutôt qu'un transtypage.

```
DETRUIRE_PROCESSUS
Début
: Si le processus est Hors_Service
:    alors Début
:         : Retirer son descripteur de File_Definis
:         : Récupérer la mémoire occupée par son
:         : contexte et son descripteur
:         Fin
Fin
```

La file des processus prêts

Cette file est indispensable au fonctionnement de l'ordonnanceur et ne doit jamais être vide. On devra donc toujours prévoir une tâche de fond de priorité inférieure à toutes les autres, qui peut être construite sur le modèle de Proc_5 du programme de test du noyau ou bien boucler indéfiniment, avec par exemple une priorité égale à – 1, après avoir autorisé les interruptions dans le cas d'un moniteur orienté temps réel (processus IDLE).

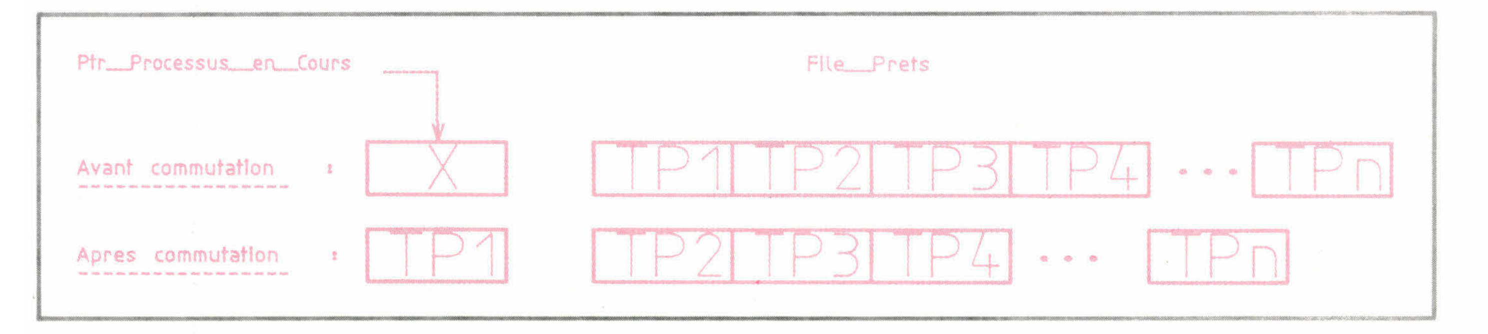
Cette file (**File_Prets**) est gérée par les procédures **Inserer_dans_File_Prets** par ordre de priorités décroissantes et **Retirer_de_File_Prets** qui sont listées dans le fichier **FILE_PR.PAS**. On notera d'ailleurs que cette structure est en fait intermédiaire entre une file et une liste linéaire en raison de ces deux opérations. Ces deux procédures sont utilisées respectivement par **Activer_Processus** et **Desactiver_Processus**. La procédure **Commuter** intervient directement sur cette file.

Les mécanismes employés par la commutation des processus

Ce mécanisme est déclenché par un appel à la procédure **Commuter**, à chaque changement d'état d'un processus défini : activation, désactivation, terminaison et plus tard lors des opérations de blocage, déblocage et à la fin de chaque tranche de temps en temps partagé.

Le système maintient un point (**Ptr_Processus_en_Cours**) sur le descripteur du processus en cours afin de pouvoir décider de l'opportunité de la commutation en fonction des priorités. Accessoirement, on se sert de ce pointeur pour différencier les état **Pret** et **En_Cours** sans avoir à modifier cet état lors de la commutation. Celle-ci est réalisée à l'aide de la procédure **Transfer** de l'unité Coprogrammes.

L'algorithme de la procédure **Commuter** est élémentaire (voir liste du fichier NOYAU.PAS) : on met à jour **Ptr_Processus_en_Cours** avec le premier processus de **File_Prets**, on retire celui-ci de la file et on effectue le transfert. On remarquera qu'on suppose cette file non vide car le commutateur est un mécanisme de trop bas niveau pour prendre une décision en pareil cas. D'autre part, on peut noter que le pointeur vers l'ancien processus en cours est perdu et qu'il appartient aux procédures de plus haut niveau (comme **Activer_Processus**) de le gérer, par exemple en le réinsérant dans **File_Prets**.



Nous pouvons maintenant présenter les algorithmes des procédures **Activer_Processus** Desactiver_Processus :

ACTIVER PROCESSUS (P)

```
Début
  : Si le processus P et Hors_Service
  :    alors Début
  :             : état (P) ← Pret
  :             : Insérer P dans File_Prets
  :             : Si priorité en cours < priorité (P)
  :             :    alors Début
  :             :             : Insérer le processus en cours
                                dans File_Prets
  :             :             : Commuter
  :             :             Fin
  :          Fin
Fin
```

(On notera la réinsertion du processus en cours s'il y a commutation).

DESACTIVER PROCESSUS (P)

```
Début
  : Si le processus P est en cours {il se désastive
    lui-même}
  :    alors Début
  :             : état (P) ← Hors_Service
  :             : Commuter
  :          Fin
  :    sinon Si état (P) = Pret
  :             alors Début
  :                      : état (P) ← Hors_Service
  :                      : Retirer P de File_Pret
  :                      Fin
Fin
```

La terminaison des processus

C'est une des parties les plus délicates. Le processus doit être mis hors service mais aussi réinitialisé afin de pouvoir être exécuté à nouveau, ce qui pose deux problèmes. Le premier vient du fait que le processus en question est le processus en cours puisqu'il exécute la procédure **Terminer**. Il utilise donc sa pile et c'est justement celle-ci qui doit être réinitialisée. La seconde difficulté, plus facile à contourner, vient de la procédure **Commuter** qui sauvegarde automatiquement le contexte du processus en cours, ce qui est gênant si on veut le réinitialiser.

Nous avons résolu ces difficultés à l'aide d'un coprogramme (Terminaison) qui est créé sur la procédure **Terminer_Processus** lors de l'initialisation du noyau. La procédure **Terminer** se contente d'effectuer un transfert du processus en cours vers ce coprogramme, provoquant ainsi un changement de pile. Le coprogramme peut alors réinitialiser la pile du processus puis provoquer une commutation en sauvegardant son propre contexte. D'où la structure de boucle infinie : un tour de boucle à chaque fois qu'un processus se termine.

Le démarrage et l'arrêt du système

Une solution consiste à considérer le programme principal comme un processus spécial (Systeme), ancêtre commun de tous les autres, qui n'a pas à être créé et qui, après avoir engendré son monde, ne redeviendra actif qu'à la fin des temps (celle-ci pourra être forcée par un appel à la procédure **Arreter_Systeme** qui effectue un simple transfert). Ce processus sera donc exclu du système en fonctionnement et ne fera partie d'aucune file. Le noyau initialise donc la variable **Ptr_Processus_en_Cours** avec l'adresse du descripteur Systeme de manière à sauvegarder le contexte du programme principal lors de la première commutation.

Le champ Priorite du descripteur Systeme doit aussi être initialisé pour que le premier appel à la procédure **Activer_Processus** fonctionne convenablement puisque cette procédure compare la priorité du processus à activer avec celle du processus en cours. Nous avons choisi de bloquer l'ordonnanceur en donnant au programme principal la priorité maximale.

Celui-ci pourra alors créer et activer plusieurs processus sans perdre le processeur. Lorsque tous les processus nécessaires à une application sont prêts, un appel à la procédure **Demarrer_Systeme** débloquera l'ordonnanceur en provoquant une commutation.

Le problème des interruptions

On remarquera que les interruptions sont interdites dans toutes les primitives de gestion des processus (macros **Inhiber_Interruptions** et **Autoriser_Interruption**).

Cette précaution est inutile dans cette version du noyau car les interruptions en service, par exemple celles associées au clavier et à l'horloge, ne risquent pas de venir perturber nos structures de données. Il en sera tout autrement lorsque nous aurons à gérer des tâches immédiates et le temps partagé car la gestion des files, de même d'ailleurs que les procédures **New** et **Getmem**, n'est pas réentrante. Les accès aux files sont des sections critiques qui doivent être exécutées en exclusion mutuelle pour empêcher des conflits lors de la mise à jour des pointeurs.

Pour éviter d'avoir à revenir sur les sources de ces procédures par la suite, nous avons incorporé les macros dès cette version du noyau. C'est le même souci qui nous a conduit à prévoir une séquence d'initialisation pour le coprogramme Terminaison, afin que les interruptions soient masquées lorsque ce coprogamme sera activé par le premier processus qui se terminera. La procédure **NewProcess** autorise en effet les interruptions lors de la création d'un coprogramme.

La procédure LISTER PROCESSUS

Cette procédure parcourt la file des processus définis. Les processus sont donc traités dans l'ordre de leur création. Pour chacun d'eux, on affiche son identificateur, celui de son père, sa priorité, son état, la valeur de son pointeur de pile ainsi que les bornes entre lesquelles il peut varier et l'adresse de début du programme qu'il exécute.

Pour le processus en cours, la valeur du pointeur de pile est une valeur instantanée qui est donc approximative au moment de l'affichage.

Lorsqu'un processus est dans l'état prêt, on fournit en plus son rang dans **File_Prets**. La fonction **Rang** cherche le processus dans **File_Prets** en réalisant le comptage.

Plutôt que d'afficher les nombreux pointeurs sous la forme (Segment:Offset), nous les avons convertis en adresses sur 20 bits. La fonction **Ptr20** réalise cette conversion en calculant 16 * Segment + Offset puis en extrayant les chiffres par masquage et décalage.

Organisation des fichiers et compilation

Nous avons éclaté l'unité Noyau en plusieurs fichiers pour la clarté et la maintenance. Voici un récapitulatif de leur contenu. Les fichiers marqués d'une astérique seront susceptibles de modifications :

* **NOYAU.PAS**	Corps de l'unité Noyau
GESPROCS.PAS	Primitives de gestion des processus
FILE_PR.PAS	Opérations Inserer et Retirer sur File_Prets
PROCS.PAS	Procédure Lister_Processus

L'unité Noyau utilise l'unité Coprogrammes décrite dans les numéros 97 et 98 de *Micro-Systèmes*.

Cette unité devra être compilée sans les options de paramètre supplémentaire pour les procédures **Transfer** et **NewProcess** puisque nous n'utilisons pas cette possibilité. D'autre part, afin de pouvoir utiliser des tailles de pile inférieures à 1 024 octets pour certains processus, il en est ainsi pour le processus **Terminaison** qui n'utilise que 64 octets de pile, il convient de compiler les unités Coprogrammes et Noyau en désactivant les contrôles de débordement de pile (option {$S–}).

Nous n'avons pas parlé de la fonction **Identite** étant donné sa simplicité. On pourrait construire sur le même modèle des procédures et fonctions pour modifier la priorité ou obtenir l'état d'un processus par exemple, ce qui permettrait d'ailleurs d'éliminer la procédure **Lister_Processus** du noyau. Dans un prochain article, nous traiterons de la communication interprocessus.

Michel Rambouillet

BIBLIOGRAPHIE

Crocus : Systèmes d'exploitation des ordinateurs (Dunod, 1978).
H. Nussbaumer : Informatique industrielle, tome II (Presses Polytechniques Romandes, 1986).
J.-P. Pouget : Ordonnancement en temps réel (Masson, 1984).
A. Schiper : Programmation concurrente (Presses Polytechniques Romandes).
A. Tanenbaum : Les systèmes d'exploitation, conception et mise en œuvre (InterEditions, 1989).

TEXTE

Un traitement de Texte simple à utiliser mais complet et de qualité professionnelle avec des menus déroulants.
Vous disposez du paramétrage des couleurs, de la fonction Zoom, de la Gestion des Blocs, de la mise en page automatique, de Macro-Commandes etc.
Vous pouvez également récupérer plusieurs documents dans un seul, les renommer, consulter jusqu'à 7 textes en même temps (multi-fenêtrage), accéder au DOS depuis le programme, importer ou exporter des informations etc.

Réf. TT5 sur disquette 5''1/4 pour **340 F** TTC

Réf. TT3 sur disquette 3''1/2 pour **360 F** TTC

MAILING

Ce logiciel intègre le Traitement de Texte et la Gestion d'Adresses afin de personnaliser les lettres du mailing (Publipostage) et d'imprimer les étiquettes d'adresse.

Réf. MAI5 sur disquette 5''1/4 pour **510 F** TTC

Réf. MAI3 sur disquette 3''1/2 pour **530 F** TTC.

ADRESSES

Une gestion d'Adresses simple et rapide pour gérer vos Clients, Abonnés, Fournisseurs etc. avec leurs coordonnées complètes plus du texte libre.
Recherches par nom, ville, code postal etc.
Impression en listing ou sur étiquettes ; vous pouvez gérer jusqu'à 65.000 adresses.

Réf. ADR5 sur disquette 5''1/4 pour **170 F** TTC

Réf. ADR3 sur disquette 3''1/2 pour **190 F** TTC

CODES A BARRES

Module d'impression de Codes à Barres au standard EAN 13 écrit en dBASE, ce qui permet de l'utiliser dans vos applications en dBASE III et compatibles.
L'impression se fait par une imprimante compatible EPSON ou IBM Graphique.

Réf. CABdB sur disquette 5''1/4 pour **370 F** TTC

CAB EAN 13

Module d'impression de Codes à Barres au standard EAN 13. Il assure l'édition sur des étiquettes en continu à l'aide de n'importe quelle imprimante Compatible EPSON ou IBM Graphique.

Réf. CABT5 sur disquette 5''1/4 pour **320 F** TTC

Réf. CABT3 sur disquette 3''1/2 pour **340 F** TTC

STOCK

Ce logiciel intègre la Facturation et la Gestion des Stocks.
En plus de la Facturation traditionnelle, vous disposez d'un fichier Articles complet avec paramétrage de la Famille, du Poids, des Unités, des Taux de TVA etc. Votre Stock est automatiquement mis à jour en fonction des entrées ou des sorties effectuées, vous pouvez déterminer un Seuil Critique par article, un Coefficient Multiplicateur pour les modifications de prix etc.
Vous avez également une gestion des Cumuls d'entrées et de sorties par valeur et par quantité et de nombreuses visualisations et éditions (catalogue des articles, valorisation du Stock, liste des entrées/sorties de Stock etc.).

Réf. STO5 sur disquette 5''1/4 pour **510 F** TTC

Réf. STO3 sur disquette 3''1/2 pour **530 F** TTC

TURBO LOGICIELS

en Français pour IBM PC et Compatibles

FACTURE

Ce logiciel permet l'édition et la mémorisation des Factures, Devis, Bons de Livraison Clients et Fournisseurs.
Vous pouvez paramétrer les Taux de TVA, les Remises et les Modes de Règlement, vous pouvez transformer un Devis ou un BL en Facture et la numérotation s'incrémente automatiquement. Comme tous les logiciels de SIMA, cette Facturation est très rapide et très performante.

Réf. FA5 sur disquette 5''1/4 pour **340 F** TTC

Réf. FA3 sur disquette 3''1/2 pour **360 F** TTC

FICHIER

Ce Fichier "passe-partout" permet d'archiver toutes sortes de données grâce à des champs modifiables à volonté.
Ce Fichier multi-critères vous donne le choix du mode de création, de la modification ou de l'annulation des fiches et des Fichiers, vous avez la possibilité de faire évoluer les fiches, d'interroger un Fichier à partir de multiples critères (Alphabétique, numérique, décimal, oui ou non etc.)

Réf. FIC5 sur disquette 5''1/4 pour **320 F** TTC

Réf. FIC3 sur disquette 3''1/2 pour **340 F** TTC

CALCULATRICE

Cette Calculatrice Scientifique logeable en mémoire est toujours disponible par une touche de fonction indépendamment du logiciel que vous utilisez.
Elle possède les fonctions Arithmétiques de base, des mémoires, des fonctions statistiques et des régressions linéaires. L'affichage se fait en mode Binaire/décimal/Hexadécimal, les fonctions sont : Ln, Log, Exp, Sin, Cos, Racine carrée et 1/x.

Réf. CAL5 sur disquette 5''1/4 pour **150 F** TTC

Réf. CAL3 sur disquette 3''1/2 pour **170 F** TTC

PAYE

Cette PAYE multi-sociétés/multi-services (aux nouvelles normes) est entièrement paramétrable.
Elle permet d'effectuer le calcul à l'envers, l'édition est journalière, hebdomadaire ou mensuelle sur papier libre. Vous pouvez reporter systématiquement un mois sur l'autre et modifier le Bulletin juste avant l'impression. Toutes ces fonctions font que ce logiciel est le Nec plus Ultra dans son domaine.
Ce logiciel est une version bridée de SIMAPAYE.

Réf. PAY5 sur disquette 5''1/4 pour **340 F** TTC

Réf. PAY3 sur disquette 3''1/2 pour **360 F** TTC

COMPTA

Ce logiciel permet une Comptabilité complète avec une Gestion des Comptes (création, modification, paramétrage de comptes automatiques...) et des Journaux (nombre illimité) et la création de Macro-Commandes.
La saisie s'effectue sur un "Brouillard" modifiable à tout moment et sauvegardé automatiquement toutes les 45 secondes.
Nombreuses éditions et Visualisations (Journaux, Grands-Livres, Balances, Historique des Comptes...).
Vous disposez également d'un Générateur d'États vous permettant l'édition du Bilan, du Résultat, des Calculs de Ratios, de faire de l'Analytique, de la Budgétaire, de la Prévisionnelle..

Réf. COM5 sur disquette 5''1/4 pour **510 F** TTC

Réf. COM3 sur disquette 3''1/2 pour **530 F** TTC

LIAISON

Ce logiciel permet le transfert, le partage des données et des programmes par la sortie Série de PC à PC. Ce mini Réseau pour PC-XT-AT-386-PS2 et Portables permet l'accès aux lecteurs, disques durs et RAM-Drive de chaque ordinateur connecté.
Le transfert des fichiers de tous genres et de toutes importances se fait à une vitesse de 115.200 Bauds.
Idéal pour le transfert entre des disquettes de format différent (5''1/4 et 3''1/2), mais aussi pour la sauvegarde d'un disque dur.
Livré avec le schéma du brochage pour le câble de liaison.

Réf. LINK sur disquettes 5''1/4 + 3''1/2 pour **370 F** TTC

TOOLBOX

Les outils de développement pour tous les programmeurs qui ne veulent plus réinventer la roue.
Pour TURBO PASCAL 4.0 et 5.0, MS-QUICK BASIC, TURBO C, TURBO BASIC, dBASE III/CLIPPER et FOXBASE +, une gamme unique sur le marché International.
Sur les applications développées, aucune redevance n'est due.

dBASE III / CLIPPER TOOLS

Un paquet de 50 disquettes pleines de TOOLS pour dBASE III/CLIPPER/FOXBASE et avec des outils tels que : générateur de programmes, manipulation des interruptions, dBASE et C, Gestion d'adresse, Codes à Barres, Clipper-Librairies, Communication, Error Handler, Graphique, Mail Merge, Soundex, Sauvegarde de données, Tabulation, Mémo Manager, Mouse-Support, Timer, dB-Documentation, POP-UP'S, Routines d'assembleur, divers BROWSE etc. Aucun Programmeur en dB ne peut se passer de ces TOOLS.

Six paquets sont disponibles :

Réf. dB 1-10 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. dB 11-20 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. dB 21-30 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. dB 31-40 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. dB 41-50 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. dB 1-50 : paquet de 50 disquettes 5''1/4 pour **2 000 F** TTC

QUICKBASIC 4. TOOLS

Ce TOOLBOX contient plus de 200 features dont : Gestion de l'imprimante, sortie Série, des Files (Low Lewel), du Subdirectory, String Routines, de la mémoire, de la Souris, du menu POP-UP/PULL DOWN, du Spooler, du Sound, Routines du Bios, et Full-Screen Editor etc.

Réf. QB 1-7 : paquet de 7 disquettes 5''1/4 pour **350 F** TTC

TURBO C TOOLS

Ces TOOLBOX contiennent plus de 600 fonctions dont : Gestion de la souris, Window-Manager, Gestion des Menus (PULL DOWN etc.), EMS Tools, Multi-Field I/0, Gestion de la Sortie Série, du Modem, des Écrans, du Joystick, Multitasking, Programmes Résidents, Turbo Pascal vers C, UNIX LIKE TOOLS, Gestion des Graphiques, Math, Virus Checker, Fastwrite, Mouse Cursor Designer, CRC-Check, C. TUTOR etc.

Quatre paquets sont disponibles :

Réf. TC 1-10 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. TC 11-20 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. TC 21-30 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. TC 1-30 : paquet de 30 disquettes 5''1/4 pour **1 275 F** TTC

TURBO BASIC TOOLS

Le NEC PLUS ULTRA pour les programmeurs en Turbo Basic : programmer avec le $INLINE Code, Simulateur B747, Fractals, Défilement de Texte, Multi-Fenêtrage, Routine POP-UP, Window technique, Box Drawing, Fastwrite Routine, etc.

Réf. TB 1-10 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC

TURBO PASCAL 5.0 TOOLS

Enfin de puissants outils Logiciels TURBO PASCAL 4.0 et 5.0 avec un choix unique de 350 Fonctions, Procédures et Routines en TPU à intégrer dans vos programmes, par exemple : Générateur de Menu avec l'aide Online, TURBO PASCAL TUTOR, Multitasking Toolbox (Gestion synchronisée en tâche de fond), Gestion de la Souris, compression de fichiers (ARC compatible), Transmission de données, programmation de la sortie Série, Statistiques, Gestion d'Écran et de Curseur, Routines d'interruption, Routines de Systèmes, calculatrice scientifique, Gestion de la date et de l'heure, Technique des Menus (Pull-Down, Lotus Style etc.) Gestion du Clavier, AT-CMOS Tools, Gestion des Graphiques (Traceur de Courbes, Camembert etc.), Gestion du Joystick, Opération Research, Sound, Stack etc.

Quatre paquets sont disponibles :

Réf. TP 1-10 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. TP 11-20 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. TP 21-30 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. TP 1-30 : paquet de 30 disquettes 5''1/4 pour **1.275 F** TTC

Nos prix sont TTC, une Facture justificative est jointe aux envois, les commandes doivent impérativement être accompagnées du règlement du montant total (Logiciels + frais de Port) soit par chèque, soit par mandat.
Les frais de Port sont de 29 F par commande, ou de 50 F par envoi en contre-remboursement, ou de 100 F pour les DOM/TOM et l'exportation.
Les envois se font sous 48 heures. **Une remise de 20 %** sera consentie aux étudiants et enseignants sur présentation d'un justificatif (photocopie de la carte d'étudiant ou d'enseignant).

SERVICE-LECTEURS N° 280

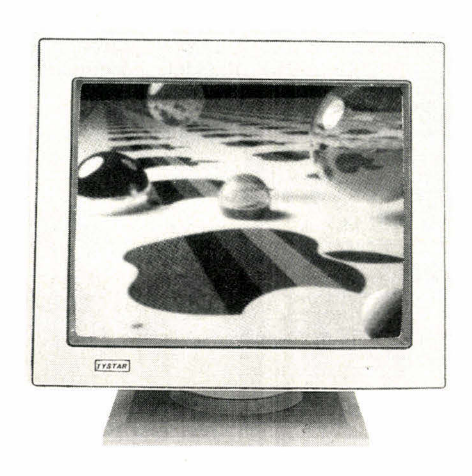


100, Rue des 4 Termes - Z.I. Les Paluds 2 - B.P. 101
13686 AUBAGNE Cedex - ☎ 42.84.43.44 - Fax 42.82.09.80

Catalogue gratuit détaillé (avec d'autres produits) et liste de nos Revendeurs sur simple demande.

Rédigez votre Bon de Commande de manière LISIBLE en indiquant votre nom, prénom, adresse complète, N° de téléphone. Précisez bien la quantité commandée, les références précises, le prix unitaire, et le montant des Frais de Port.
Datez, signez et envoyez à l'adresse ci-dessous :

THE RIGHT MONITORS, YOU ARE LOOKING FOR !!



OEMS ARE WELCOME !!

14″ COLOR SERIES:

TY-1412 SUPER VGA 1024 × 768 0.28, 0.31 DOT PITCH
TY-1411 MULTISYNC 1024 × 768 0.28, 0.31 DOT PITCH
TY-1410 EGA 720 × 350 0.31 DOT PITCH

19″ COLOR SERIES:

TY-1901 CAD/CAM MULTISYNC 1280 × 1024
TY-1902 CAD/CAM MULTISYNC 1024 × 768

14″ MONOCHROME SERIES:

TY-1402F DUAL FREQUENCY FLAT SCREEN

TYSTAR PC SYSTEMS:

286NEAT
386CACHE
386SX
LAN

PLEASE CONTACT US FOR DETAILS.

TYSTAR ELECTRONICS CO., LTD.

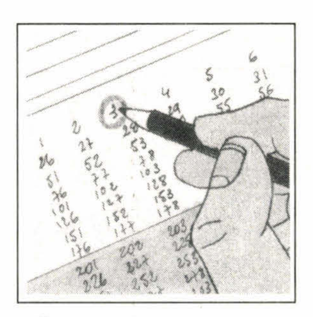
4F, NO. 10, LANE 4, TUN HWA N. ROAD TAIPEI, TAIWAN, ROC
TEL: 886-2-721-5705 FAX: 886-2-781-9185

POUR EN SAVOIR PLUS

GRATUIT

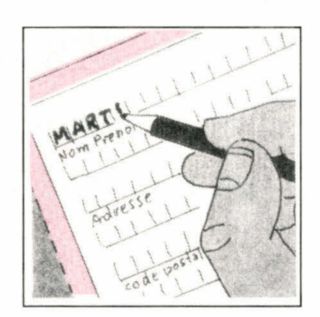
Vous souhaitez recevoir une documentation sur du matériel, logiciel, un nouveau produit, une publicité...

page 264



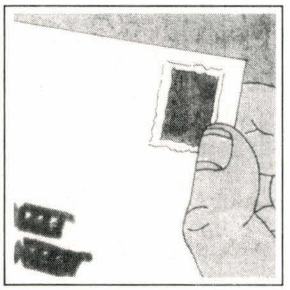
1

Cocher sur la carte « Service Lecteurs » située en fin de revue le numéro code de votre correspondant.



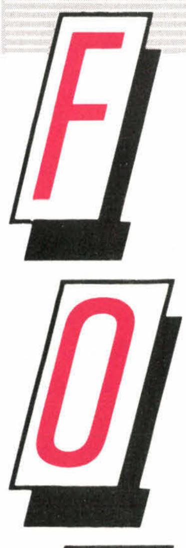
2

Remplissez la carte très lisiblement en indiquant votre nom, prénom, adresse et nom de société.



3

Affranchissez et renvoyez la carte.






UNE RUBRIQUE A VOTRE SERVICE

Une nouvelle rubrique dans *Micro-Systèmes ?* Oui et non. Les petites annonces existaient déjà dans la revue. Le courrier, déjà accessible sur notre service télématique (36 15 code MS1) était souhaité par de nombreux lecteurs. Mais FORUM, c'est avant tout une nouvelle philosophie, celle du dialogue et du service.

Dans cette rubrique, vous trouverez des renseignements pratiques sur le magazine, comme le sommaire du prochain numéro ou les manifestations auxquelles prendra part *Micro-Systèmes ;* deux services distincts de petites annonces, l'un pour les achats-ventes, l'autre pour les contacts ; le courrier des lecteurs, dans lequel nous publierons les lettres les plus représentatives.

D'autres rubriques verront le jour dans les prochains mois, comme Télématique (de grandes choses se préparent sur le serveur *Micro-Systèmes)*, Campus (l'actualité micro-informatique des écoles supérieures et des universités), Business (recherche de partenariat, de développeurs, d'éditeurs...).



DANS LE PROCHAIN NUMERO

- **DOSSIER :**
  Combien VOUS coûte le piratage ?
  Si les pirates coûtent des millions aux éditeurs de logiciels, c'est l'utilisateur qui paie la facture. Une enquête complète de la rédaction sur le fléau de la micro-informatique.

- **LABORATOIRE :**
  Les ultra-portables
  Nec Ultralite, Zenith MicroSport et Agilis System, trois essais signés Byte sur les nouveaux compatibles vraiment portables.
  Choisir une comptabilité à moins de 2 000 F
  Mal aimées des utilisateurs, les comptabilités n'en sont pas moins les logiciels les plus utiles à l'entreprise. Mais à quoi s'attendre pour un investissement limité ?

- **FENETRE SUR :**
  L'architecture VLIW
  Dans les centres de recherche, les ingénieurs se penchent déjà sur l'architecture des ordinateurs de demain, après RISC.
  Le mapping
  Comment transformer une image infographique en un reflet aussi proche que possible de la réalité ? Comme le retracing, le mapping est une technique aujourd'hui abordable sur micro.

- **TECHNIQUE :**
  Transfert de fichier (1re partie)
  John Baker débute une nouvelle série d'articles sur la communication en Turbo C, abordant cette fois les protocoles de transfert de fichiers.
  Noyau multitâche (3e partie)
  Après avoir traité de la gestion des processus, Michel Rambouillet se penche sur la communication entre les tâches.



LES RENDEZ-VOUS DE MICRO-SYSTEMES

- **Une pêche d'enfer**
  Mercredi 6 septembre, sur FR3, ne manquez pas l'émission « Une pêche d'enfer ». Vous pourrez gagner, en répondant aux questions (élémentaires) sur minitel (36 15, code MS1 ou FR3), un Atari 520 ST, des logiciels, des abonnements...

- **Conférence Unix**
  Mercredi 13 septembre, de 10 h 30 à 12 h 30, dans le cadre du Salon des solutions Unix, la rédaction de Micro-Systèmes animera une conférence sur « les SGBD Unix ». Renseignements à Infopro, 43.44.35.97.

DONT ACTE

Micro-systèmes n° 99 : dans les pages 109 (Banc d'essai Toshiba 1600) et 113 (Banc d'essai Sacado), l'illustration a été intervertie. Nos lecteurs auront rectifié d'eux-mêmes.

COURRIER

Bravo pour avoir soulevé le problème de l'enseignement mais j'ai été déçu que vous ne parliez pas de l'Imag à Grenoble ou de l'INSA à Lyon où je suis étudiant, et où les conditions de travail sont excellentes. (...) Aussi, votre article, quoique soulevant de vrais problèmes, n'en est pas moins subjectif. Evaluer une école sur le cadre qu'elle offre est un peu exagéré, ne trouvez-vous pas ? Vous estimez également les mathématiques comme indispensables (remise à niveau si nécessaire). C'est vrai ! De là à affirmer qu'il faille en faire un critère de sélection dans une école d'ingénieurs, il n'y a qu'un pas que vous franchissez allégrement, à tort je crois. Le niveau d'un bon ingénieur se mesure plus à ses capacités de raisonnement qu'à son niveau en maths.

J.-Y.C., 07 La Voulte

C'est parfaitement vrai ! Encore faut-il que le bon ingénieur en question ait un niveau suffisant en maths pour intégrer une école d'ingénieur et donc, en avoir le titre. De plus, ce n'est pas moi qui évalue les maths comme critère de sélection mais les écoles elles-mêmes. Et si vous relisez plus attentivement l'article, vous vous rendrez compte que l'accent est justement porté sur une des rares écoles qui ait su évaluer les capacités de raisonnement d'un élève et a, de fait, accepté de le remettre à niveau en maths pour qu'il soit intégré.
En deuxième point, si le choix d'une école ne se fonde pas exclusivement sur son cadre, il en existe quand même certaines qui menacent de s'effondrer, même par calme plat sur l'échelle de Richter, et qui pourraient se transformer en feu de Bengale à la moindre étincelle. Sans évacuation, même pas rapide, mais tout simplement possible de l'intégralité des élèves. Cependant, la clause est entendue, à chacun ses valeurs de sélection. Enfin, pour ce qui est de n'avoir pas cité toutes les écoles, mon but n'était pas d'en dresser une liste exhaustive (il existe pour cela une liste citée dans l'article), mais de brosser un tableau de l'offre du marché. En poussant plus au bout ce type de raisonnement, n'aurais-je pas du non seulement les visiter toutes mais aussi suivre le cycle complet de chacune d'entre elles, pour évaluer clairement la qualité de l'enseignement dispensé ?

D.S.

Avec mon compatible 386, je possède un modem, connecté au port COM1, et une imprimante série, connectée au port COM2. En principe tout va bien, mais certains problèmes surviennent avec certains softs qui ne fonctionnent qu'avec COM1. Au lieu d'intervertir sans cesse les câbles de liaison, serait-il possible de reprogrammer les ports ?

David Durand, 75016 Paris

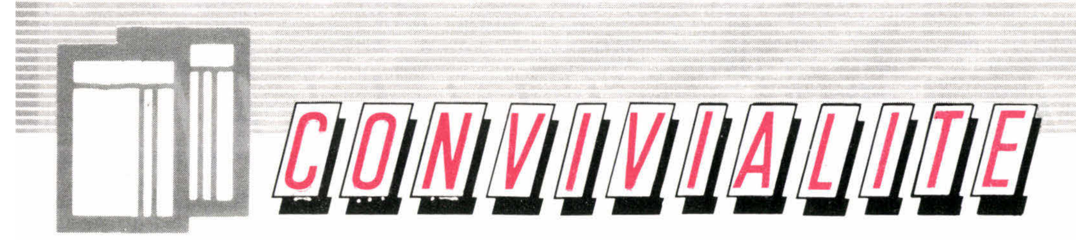
Effectivement, il est possible dans la plupart des cas d'échanger les adresses de COM1 et COM2 à l'aide d'un utilitaire lancé préalablement à l'utilisation de tel ou tel soft un peu trop rigide. En fait, il faudrait que l'échange puisse être circulaire, à savoir que la routine lancée deux fois rétablisse l'état logique initial, afin de pouvoir utiliser indifféremment le modem et l'imprimante.
Pour ce faire, il est nécessaire d'établir un segment absolu qui définisse la zone de données du Bios en ROM. Plaçons le segment Bios ROM – 40:0h (0:400h) – dans le registre DS après avoir informé l'assembleur que la valeur dans DS serait modifiée (directive ASSUME). L'adresse d'origine de COM1 est ensuite chargée dans AX et COM2 dans BX. Enfin, deux instructions MOV permettent de swapper les deux ports, la routine se terminant avec l'interruption 20H.
En utilisant DEBUG <D0:400 LB>, la lecture de la zone mémoire contenant l'adresse des ports donne les informations suivantes :
0000:04000 F8 03 F8 02 00 00 00 00-BC 03 78 03
où l'on reconnaît, avant le trait d'union, les adresses des deux ports série (3F8 et 3F8), après le trait d'union celles des deux ports parallèles (3BC et 378). Après exécution de la routine (commande G), le dumping de la même zone doit afficher l'inversion des ports, c'est-à-dire :
0000:04000 F8 02 F8 03 00 00 00 00-BC 03 78 03
Notez, pour conclure, que la même routine peut servir au swapping des ports parallèles en modifiant les adresses des ports et la directive ORG, de 0 à 8.



Dans le numéro 97 de* Micro-Systèmes, *vous écrivez que WordPerfect* « a pu dépasser les ventes de Word en 1987 », *mais que le traitement de texte de Microsoft* « caracole en tête des ventes, tant en France que dans le monde ». *Selon les études dont nous disposons (ci-joint les résultats d'une enquête publiée par votre confrère américain* PC Week *créditant WP de 58 % du parc installé dans les grands comptes), WordPerfect est, sur le marché américain, toujours devant Microsoft, tant en 1988 que pour le premier semestre 89. La position sur le marché français n'est pas la même, mais WordPerfect n'a ouvert une filiale que depuis deux ans, la diffusion étant auparavant effectuée par des distributeurs. Dans votre comparatif, vous reconnaissez d'excellentes qualités. Les chiffres montrent que les utilisateurs sont du même avis.

Catherine Harmel
Responsable de la Communication
WordPerfect France

Dont acte. Profitons de ce courrier pour rappeler que *Micro-Systèmes,* comme l'ensemble de la profession micro-informatique, reprend les chiffres des principaux instituts d'enquête et d'analyse, soit IDC, Intelligent Electronics Dataquest, Frost & Sullivan, pour ne citer que les principaux. Or ces statistiques sont souvent floues quant aux conditions : les parts de marché sont-elles en unités ou en chiffre d'affaires, en logiciels sortis de chez l'éditeur ou installés chez l'utilisateur (cela peut faire une sacrée différence), dans le monde, sur le marché nord-américain (y compris le Canada) ou sur les seuls Etats-Unis...
On peut également s'interroger sur l'origine des chiffres : en provenance de l'éditeur, des principaux distributeurs ou sous forme d'un sondage sur un nombre limité d'entreprises (cas de l'enquête de Computer Intelligence publiée dans *PC Week*). En tout état de cause, toutes nos excuses pour avoir reléguée WordPerfect à la seconde place si la première lui était due. Ce qui, comme vous l'avez remarqué, ne retire rien aux qualités du programme, ainsi que l'ont noté les testeurs de notre laboratoire.



Les petites annonces « convivialité » sont ouvertes aux particuliers et aux clubs d'utilisateurs afin de permettre les échanges entre les lecteurs de *Micro-Systèmes.* La rédaction précise que ne sera publiée aucune annonce de diffusion de logiciels afin de ne pas encourager le piratage. Ces petites annonces sont gratuites pour nos abonnés sans limitation du nombre de parutions.

CONTACTS

Compositeur pro recherche programmeur pour écrire logiciel séquenceur en vue projet scène, rémunération à débattre. Tél. Laurent 42.58.59.36.

En vue échanges expériences commerciales, souhaite contacts utilisateurs (public, privé, individuel) « Goupil Club ». R. Kersauze. Tél. : 88.35.67.72.

CLUBS

Club PC par correspondance : point de rencontre des passionnés, bulletin de liaison + nbrx logiciels DP. Doc. / 2 disks ctre 5 timbres. Micro-Contacts, B.P. 34, 54380 Dieulouard.

Assoc. développeurs PC : contacts, bulletin d'information, free/shareware, doc. ctre 1 timbre : Assoc. 3B, 41, rue Maurice-Braunstein, 78200 Mantes-la-Jolie.

Canon X-07 : cherche ancien club C7. Publications et documentations sur ses logiciels. Tél. : (1) 45.38.48.87 (heures bureau).

ANNONCES PRO

Centre Hospitalier Général de COMPIEGNE recrute UN INGENIEUR INFORMATICIEN (Bull DPS 6 +) - Grande Ecole de préférence - Adresser candidature avec C.V. détaillé à Monsieur le Directeur du Centre Hospitalier Général, 42, rue de Paris, B.P. 39, 60321 COMPIEGNE CEDEX.

Editeur de logiciels recherche RESPONSABLE CLUB pour diffusion de shareware et TECHNICIEN pour Hot Line. Envoyer candidature à AB Soft Bertrand Michels, 27, rue de Montevideo, 75116 Paris

Chaîne de boutiques recrute VENDEURS micro-informatique dans toute la France. Envoyer candidature à : Winners, M. ODINOT Z.A. Les Montatons 91240 Saint-Michel-sur-Orge

Groupe de Presse cherche INFORMATICIEN sur micro-systèmes
Connaissances DBase, Word 4 et langage C souhaitées
Bonnes capacités à former les autres
Envoyer C.V. + photo à Editions LARIVIERE Direction Technique 15, quai de l'Oise, 75019 PARIS

PETITES ANNONCES CONTACT

REGLEMENT : **Abonné** ☐ **(joindre l'étiquette d'envoi)**
Non abonné ☐ **joindre le règlement de 50 F TTC par** **chèque postal** ☐ **chèque bancaire** ☐ **mandat-lettre** ☐

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

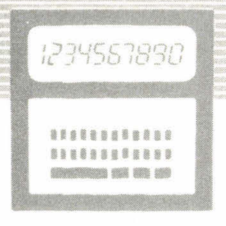
Nom ____________ Prénom ____________

Adresse ____________

____________ Code postal ____________ Ville ____________

CLUB ☐ **PARTICULIER** ☐

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris



PETITES-ANNONCES

VENTES

COMPATIBLES



Vds compat. XT, 640 Ko, 1 lect. 360 Ko, d. dur 20 Mo, série, parallèle, horloge, 8087 CGA + monit. monochrome + imprimante Citizen 120D. Prix 8 000 F. Paris 20e. Tél. : 43.79.21.27.

•

IBM PC-XT ch. contacts pour éch. programmes freeware français pour américains « freeware seulement ». Compuloisir, B.P. 265, Mascouche, QUE Canada J1K 3C7.

•

Vds IBM PC AT2 contrôleur graphique IBM, écran 19". Prix très intéressant. Laissez vos coordonnées au 42.42.52.54.

•

Vds PC/XT neuf Acer 500, 640 Ko, double drive, Hercules CGA 14 p. MS-DOS 3.3, GW Basic, souris Genius, garanti 25/7/89, acheté 9 814 F, vendu 6 500 F. M. Lecomte, tél. : 47.98.33.57 de 17 à 20 h.

•

Vds compatible PC-AT 80386 EGA + lecteur 3"1/2 et 5"1/4 + harddisk 60 Mo + écran monochrome. Prix 19 000 F. Tél. : 46.65.62.43 après 19 h.

•

Vds PC/AT 40 MA 512 Ko, écran couleur TVM. Prix 13 000 F. M. Jean, tél. : 39.83.59.76 ou 34.17.73.37.

•

Vends IBM PS 8530021 640 Ko 20 Mo + écran couleur 8512 + imp. IBM 4202-03 132 col. 320 cps de 01-1989. Prix 30 902 F, cédé 25 000 F. M. Godfroid, 33, rue Bayard, 08000 Charleville-Méz. Tél. : 24.37.71.10.

•

Vds AT 286, DD 20 Mo 512 Ko RAM, drive 1,2 Mo CGA & // + écran ambre ss garantie 12/89 : 8 700 F. Tél. Dominique 42.73.88.29 ou 39.13.78.81. Vds comp. Apple II+ 64 Ko + contrôleur sans drive, 850 F.

•

Vds IBM PS/2 8530 écran graphique couleur MGA, 2 drives de 720 Ko, poss. disque dur 20 Mo, imprimante IBM 4201 Proprinter 2 graphique-courrier. Le tout très peu servi. 38.91.43.13.

•

Vds Olivetti M21 année 84, 2 lect. 360 Ko + d. dur 20 Mo + 8087 + port série + souris. Prix 50 000 FB. Tél. : 064.3.32.86 après 18 h.

•

Vds Olivetti M290 80286 (12 MHz) RAM 2 Mo, DD 40 Mo, moniteur couleur EGA/VGA, clavier 102 tches. Date d'achat déc. 88. Prix : 32 000 F. Tél. : 93.65.33.34, laisser message à M. Lalire.

•

Olivetti M24 640 Ko + lect. 5"1/4 + HD 20 Mo + monit. coul. + imp. mat. 80 col. + DOS 3.3 + PRL2.5B multiconsole. Prix : 8 500 F. Tél. : 48.54.37.93 sur répondeur.

•

Vends Olivetti M28 (AT) 1 Mo RAM, disque dur 40 Mo + souris Microsoft. Etat neuf : 12 000 F. Tél. : (1) 47.74.61.37 après 20 h.

•

Vds Olivetti M290, proc. 80286, 12 MHz RAM 2 Mo, DD 40 Mo, floppy 5"1/4 AI 2 Mo, clav. 102 t., écran monochrome, neuf, embal. origine + MS-DOS + gar. atelier 1 an. Px : 29 295 F TTC. Tél. : 78.69.58.70 (8 h-18 h).

•

Vends Amstrad PC 1512 DD mono, état neuf : 5 000 F ; portable PPC Amstrad, 1 lect. 512 Ko, 6 mois : 5 000 F ; Turbo Pascal 4 : 300 F. Tél. : 39.64.21.89 ou 79.08.70.58.

•

Vends Amstrad PC 2086 de 3 mois, écran couleur, disque dur + logiciels Turbo C, Flight Simulator, De Luxe Paint 2 + divers. Prix 15 000 F à débattre. Tél. : Versaut 76.72.05.22.

•

Vds Amstrad PC 1640 HD20, écran coul. EGA, disque 20 Mb + 360 Kb, souris, interf. série paral. + imprimante Centronics GPL2 : 13 000 F. Tél. : 48.67.72.47.

•

Vends Amstrad 1640, écran couleur, File Card 32 Mo, 1 lecteur 5"1/4 et 3"1/2, 1 manette de jeux, souris. Prix : 14 000 F, acheté le 12/7/88 + 1 carte option Board 1 000 F. Tél. : 46.71.27.18.

•

Vds comp. PC Zénith 148C (2 ans), Turbo 4,77/8 MHz, RAM 512 Ko, 2 lecteurs de disquettes 360 Ko, RS 232, écran monochrome ambre, clavier Azerty. Tél. : 48.56.80.30 après 19 h.

•

Vds Compaq portable Dual 640 Ko RAM, carte + moniteur CGA IBM coul. 2 L/1 LS, 2 floppies + jeux + multif. doc. + nbrx logs. Prix 9 500 F. Tél. : 34.19.75.000, poste 41 (H.B.), dem. Eric ; ou dom. 45.48.62.74.

•

Vends Victor VPC II, 2 lecteurs + moniteur + carte Hercules + imprimante MT 80 PC, 8 000 F (6 000 F sans imprimante). Tél. : (1) 39.50.81.31.

•

Vds Victor VPC2C, 04/88, 640 Ko, 2 lect. 360 Ko, écran mono 14 pouces, carte Hercules. Val. neuf 13 000 F, vendu 6 500 F. Tél. : 70.06.03.77 après 19 h.

•

Vds Tandon AT 11 MHz, DD 70 Mo, écr. ambre 1 Mo RAM,102 t., 6 mois s/s garantie : 13 900 F TTC ; et Tandon 40 Mo 8 MHz, 18 mois : 9 900 F TTC, et divers. Tél. : (1) 40.92.17.18 Mme Frémy.

•

PETITES ANNONCES VENTE/ACHAT DE MATERIELS

REGLEMENT : Abonné ☐ (joindre l'étiquette d'envoi)
Non abonné ☐ joindre le règlement de 150 F TTC par chèque postal ☐ chèque bancaire ☐ mandat-lettre ☐

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom ______ Prénom ______

Adresse ______

______ Code postal ______ Ville ______

VENTE ☐ **ACHAT** ☐

Catégorie ______ **Marque** ______ **Modèle** ______

Année ______ **Descriptif** ______

______ **Prix** ______

Contact ______

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Vds Tandon Target 80286, 5/87, DD 40 Mo neuf, lect. 1,2 Mo, 2 série, 2 //, monit. coul. EGA, clav. 102 t. Windows, 1 Pagemaker, 1 DOS 3.3, GW Basic, T.B.E. Prix : 16 000 F. Mercuri 47.78.88.80.

•

Vds Tran-Jasmin HQ2 8088 4,77/8 MHz, 640 Ko, 2 D 5"1/4, carte CGA, souris : 4 700 F ; moniteur Philips couleur : 1 500 F ; Framework 1er : 500 F ; Turbo Pascal + Turbo Tutor v.4 : 1 000 F. Tél. : 32.51.80.27 (Eure).

•

Vds Zénith PC AT 286, 1 Mo RAM, μP 80286, 8 MHz, lecteur 5"1/4, 360 Ko, 1M2, DD 40, écran VGA+, logiciels divers, sous garantie, 17 000 F à débattre. C. Piquenet, 2, rue du Cdt-Louis-Bouchet, 78520 Limay.

•

Vends Goupil Club 768 Ko, 2 × FD 3"1/2, 5 000 F + Organiseur XP 32 Ko + RAM Pack 32 Ko, 1 000 F. Visible sur Paris le W.E. Tél. : 87.24.22.75 ap. 18 h.

•

Vends ordinateur portable HD AX6-1P compatible AT, 1 lecteur 1,2 Mo, 1 DD 20 Mo, 512 Ko MEV, écran LCD. Achat 88. Prix 19 000 F à déb. Angel, tél. : (16) 45.95.16.11 (heures bureau).

•

Vds PC portable Bull Micral 15 ss gar. 640 Ko, 2 DD 9"1/2 ext. mém. 512 Ko, adapt. communic. modem intég. OP-copr. maths 8087, écr. LCD écl. arr. + log. 16 000 F. Tél. : 31.85.19.36 (ap. 19 h).

NON COMPATIBLES



Vds Mac SE 1 Mo RAM, disque dur 20 Mo, filtre polarisant, sac de transport, exc. état, 22 000 F. Tél. : 98.41.63.14 soir.

•

Vds Mac Plus, logiciels, documents, formation, pour 9 000 F. Gérard, tél. : (1) 48.75.28.60.

•

Vds Mac Plus + disque dur 20 Mo. Prix : 15 000 F. Tél. : 23.79.66.71.

•

Vds Mac + Imagewriter 2 modem multicode et lect. ext. : 13 500 F. Vds aussi Atari 1040 ST (nouvelles ROM) + mon. mono et mon. coul. : 5 000 F. S. Contre, tél. : 43.96.15.90 (soir).

•

Vends Macintosh 128 de l'année 86, peu utilisé, avec souris neuve et quelques disquettes. Prix : 4 300 F. M. Zarrabi, tél. : 46.65.04.42 le soir ou 45.42.99.16.

•

Vends Macintosh SE 1 Mo RAM 2 disquettes + Word, Exel... 16 000 F à déb. Tél. : dom. 43.79.95.40, ou bur. 45.69.96.10, p. 9429.

•

Vds MAC SE 20 HD + Word 4 + Ragtime 2 + Excel 1.5 + 4e Dimension + Adobe Illust. + XPress + Mactell 3.5 : 23 500 F, option 30 softs suppl. 5 000 F. Xavier Théry, bur. 47.30.30.29, dom. 43.31.23.52.

•

Vds Apple II GS 1 Mo, monit. mono, 1 lect. 3"1/2 + log. GS Paint, GS Write : 9 000 F. Livres + log. Copy II+, APW, GS Basic : 1 500 F. Tél. : 90.47.20.92 (17 h-21 h).

•

Vds Apple IIe + 128 Ko + 80 col. + moniteur vert + 2 drives + Super Série + joystick + jeux (200 disq.) + docs + boîte rangt + livres : 3 000 F à déb. Tél. : 45.27.88.28 le soir.

•

Vds Apple IIe 256 Ko couleur mon. Taxan, souris, joyst., Imagewriter I CPM, 2 drives SSC IEEE, livres et logiciels : 10 500 F (ou séparément). Tél. : 39.58.42.71 soir, 64.46.26.50 bureau.

•

Vds Apple IIc + monit. + souris + imp. Imagewriter 132C + doc. + logiciels revise 6 500 F. Tél. : 46.65.99.53.

•

Vends Apple II GS monit. couleur 1 Mo, lect. 3,5" + logiciels + De Luxe Paint + imprimante couleur Imagewriter II. Total 12 000 F. Tél. : 39.86.64.05.

•

Vds Apple IIe 128 Ko, 80 col. + Z 80 + Duodisk + moniteur Apple + joystick + carte série + Imagewriter 2, le tout en T.B.E., 8 000 F. Tél. : 21.48.79.12 (le soir).

•

Vends Apple IIc état neuf + mon. + joyst. + souris + lect. ext. + doc. + nbrx logs + sac transp. Tél. : 78.31.40.38 (soir).

•

Vds Atari Méga ST4 4 Mo RAM, DD 20 Mo, lecteur 3"1/2, écran mono, imp. laser, nbrx logiciels, 1 an, parfait état. Le tout : 25 000 F à débattre. Tél. : 43.27.98.69.

•

Vds Atari 520 ST écran monochrome, état neuf + nbrx logiciels (tt de texte, tableurs... jeux). Prix : 5 500 F. Tél. : 40.38.20.68 (soir).

•

Vends Amiga 500 + extension mémoire + 2e drive. Garanti 1 an, 7 000 F. Bruno Le Provost, 6, rue des Bouchers, 45000 Orléans, 38.36.27.25.

•

Vends ord. Epson HX 20 cause changement matériel. Très peu servi. Parfait état. Prix : 2 000 F à débattre. Tél. : 42.37.17.22.

DIVERS

Vds TI 74 Basicalc, T.B.E. + manuel + piles + accus R3 + interf. K7 CI-7 + K7 pgms + N° CNO. Valeur 1 560 F vendu 1 000 F. M. Emmanuel Dupas, 12, rue Pierre-Curie, 91390 Morsang-sur-Orge.

•

Vds traitement de texte Word IV, 7 disquettes 3"1/2, jamais servi, et doc. complète originale. Neuf 8 000 F vendu 2 500 F. Tél. : 39.95.84.89 ap. 22 h.

•

Vds logiciels dom. public PC (1 500 disq.) et Amiga (160 disq.), doc. gratuite. Catalogue détaillé PC, 50 F (4 disq.). Microtel Club, 87, route du Polygone, 67100 Strasbourg.

•

A vdre carte extension mémoire PC marque Intel 2 Mo équip. de 72 boît. 41 256 doc. + logs fournis. Tél. soir (1) 60.48.12.92.

•

Vds carte Transpac OST PCX Net 2 × 128 voies + logiciel serveur télématique 64 voies programmable en C. Prix 10 000 F. Tél. : 87.32.74.29 ou 87.37.17.48 (le soir).

•

Vends RAM 1 Méga, 150 F ; 44256, 150 F ; 41256, 40 F ; disquettes HD 31/2, 15 F ; 51/4, 5 F l'unité ; XT mono 640 Ko, 10 MG, 360 Ko, 3 500 F. Cherche cartes XT, écran multisync. Jacky (1) 48.49.86.41

•

Vends RAM 41256-12, 35 F pièce, 4164-200, 15 F pièce, 9 RAM 511000-100 à débattre. Tél 43.24.08.72 après 16 h 30.

•

Vds Cross-assembleurs professionnels pour PC tout μP 8 bits Prix : 800 F avec notice. Jean Louis Seigne, tél. 37.21.54.24.

•

Vds HP75C + lect. K7 HP + monit. HP (+ interface) + imp. Canon X710 (+ interface). Achetés en 1983. Prix : 5 000 F. M. E. Cossevin, 3, rue du Cdt-Fillol, 17000 La Rochelle. Tél. 46.44.15.36.

•

Vds moniteur RVB 14" avec entrée péritel, état nf, 2 000 F. Tél : 91.41.31.14.

•

Vends moniteur PC + compat. mono-Hercules haute résolution Neuf 2 000 F vendu 1 000 F. Tél : 45.75.79.67.

•

Vends imprimante LX 80 Epson + tracteur LX 80 Epson jamais servi, 1 150 F. Tél. : 48.04.34.23.

ACHATS

Achète unité centrale Bull compatible AT, en panne, environ 3 000 F. Tél. : 47.51.09.37 ap. 18 h.

•

Recherche doc. OB2. Tél. : 40.04.32.50 (18 h).

•

Recherche ordinateur Amstrad PCW 8256. Faire offre. Tél. 53.52.70.30 après 20 h.

•

Achète Amstrad CPC 6128 couleur. Tél. : 43.72.64.64 (répondeur).

•

Rech. périphérique X722 pour Canon X07. Tél. : 69.09.24.89 (14 h-19 h).

•

En panne de service apres-vente?

AUVA est toujours prêt à vous aider.

Personne n'a de temps à perdre. C'est pourquoi AUVA offre à ses distributeurs un service apres-vente rapide et fiable. Nos succursales en Allemagne Fédérale, en Austriche, aux Pays-Bas et en Grande Bretagne assurent des services de maintenance complets. En outre, nos entrepots d'Amsterdam garantissent des livraisons dans les 48 heures.

Faites votre choix parmi notre gamme d'ordinateurs compatibles PC à base de 8088/286/386, les modèles portables et les compatibles PS/2-30. Le système d'exploitation DR DOS de Digital Research est maintenant disponible. Les distributeurs sont les bienvenus.

Contactez AUVA dès aujourd'hui et vos ventes s'envoleront.

· PS/2 est une marque déposée de International Business Machiness Corp.
· DR DOS est une marque déposée de DIGITAL RESEARCH



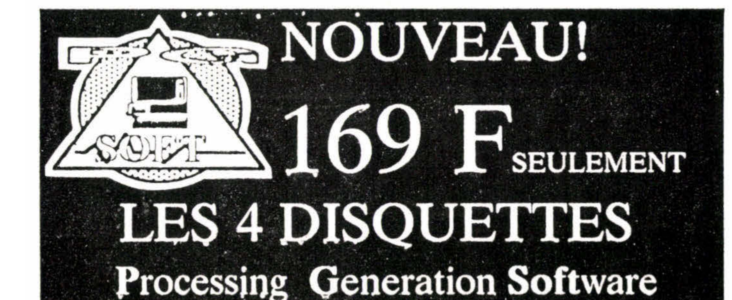
4F, No. 5, Alley 2, Lane Syh Wei, Chung Cheng Rd., Hsin Tien City, Taipei, Taiwan, R.O.C. Tel: (02)918-1800 Fax: (02)917-2900 Telex: 33427 AUTOCPUT

APEX COMPUTER GMBH (W. GERMANY)
Hansaallee 201, 4000 Duesseldorf 11, West Germany
Tel: (211)596-737 Fax: (211)594-317 Telex: 8582724 APFX D

AUVA COMPUTER GES. M.B.H. (AUSTRIA)
Margaretenguertel 12, A-1050 Wien Austria
Tel: (0222)43 1 54 4251 (0222)43 1 54 4259
Fax: (0222)43 154 4266

VIP COMPUTER INC. (U.S.A.)
Tel: (213)542-3259 Fax: (213)214-1728
Tel: (201)494-2400 Fax: (201)494-2411
Tel: (312)832-3080 Fax: (312)832-2858

SERVICE-LECTEURS N° 310



NOUVEAU!

169 F SEULEMENT

LES 4 DISQUETTES

Processing Generation Software

Chaque disquette contient **plusieurs** logiciels du domaine public **américain** . **Une notice d'utilisation en français**,réalisée par nos soins accompagne **chaque logiciel de jeu.** Nos disquettes au format 5" 1/4 fonctionnent sur tous les PC et compatibles.

CONTENU DES DISQUETTES :

☞**No 1 : Contient 5 jeux :** Frog, Spacevad, Brick, Acqb.

☞**No 2 : Contient 7 jeux :** Baby,cent, Submarin, Maxit, Sopwith, IBC, Breakout.

☞**No 3 : Contient 7 jeux :** Lander, Pitfall, Packworm, Packman, Operator, Newtrek, Lituflip.

☞**No 4 : Contient 8 jeux :** Kong,; Starship, Pinball, Seawolf, Racecar, Gobble, Wumpus, Melodies.

☞**No 5 : Contient 10 jeux :** Pyramid, Willy, Astro, Xwing, Wisard, Grinch, Goob, Flightmare,Pcman, Civilwar

☞**No 6 : Contient 9 jeux :** Jammer, Ticitactoe, Pyramid, Bugs, Blkjack, ABM, CIA, Othello, Monopoly.

☞**No 7 : Contient 8 jeux, :** Biorhythme, Bridge, Life2, Poker, Chess, Solitare, ABC,DSK.

☞**No 8 : Contient 9 jeux :** Jumpjoe, Soviet, Bomb, Cube, Star3D, Collide, Awari, Driver.

Autres titres disponibles: ☞ Demandez notre catalogue gratuit !

Bon de commande, à renvoyer accompagné de son règlement à PG SOFT, 31 rue de Constantinople, 75008 Paris (Vente par correspondance uniquement) **POINTS DE VENTE DIRECTE : ☎ 42 93 67 43.**

Prénom________________ **Nom**________________
Adresse________________________________
Ville________________ **Code postal**________

Catalogue gratuit ☐ **Documentation PG Soft ART gratuite** ☐
Nos tarifs : 2 disquettes pour 99 F, 4 pour 169 F, 6 pour 245 F, 8 pour 319 F
Nos des disquettes commandées:________________ soit ____F

☐ **Pg Soft Art** : 350 F. ☐ **Abonnement à l'année** : 350 F. soit ____F
par ☐Chèque ☐CCP ☐Mandat-lettre.**Total +16 Fpour expédition** : _____F

EXCEPTIONNEL !

PG SOFT vous présente le logiciel documentaire PG Soft ART qui fera découvrir aux jeunes du monde entier, les chefs d'oeuvre de la peinture impressionniste ainsi que les grands mouvements du XXè siècle.

Pour un **prix de lancement exceptionnel de 350 F**, sans équivalent aux USA comme en Europe, PG SOFT vous propose, un outil professionnel **parfaitement accessible à tous**, même aux non-informaticiens, permettant la lecture, la saisie et la modification d'un nombre illimité de fiches, (un bloc-notes d'une capacité de 30 pages-écran étant associé à chaque fiche) **une recherche multi-critères**, la possibilité de stocker et de restituer des **images numérisées**, (si vous possédez un scanner) enfin, le pilotage d'un **lecteur de vidéo-disques.** (Prix de l'option 300 F ttc) Chaque fiche, constituée de nombreux champs, décrit une oeuvre majeure, et le contenu du bloc-notes raconte **l'histoire fabuleuse des peintres et des poètes** auxquels nous devons l'art de notre temps; voici Manet et Baudelaire, Gauguin et Mallarmé, Valéry et Degas, Apollinaire et le Douanier Rousseau, Picasso et Max Jacob, Magritte et Scutenaire. Ces fiches destinées aux étudiants et aux jeunes, raviront également les toujours jeunes, professionnels ou amateurs éclairés, auxquels PG SOFT offre un outil de travail très performant. Ce logiciel, dont la version de démonstration sera adressée aux plus grands musées d'Europe, des USA et du Japon vous permettra par ailleurs de gérer votre photothèque, bibliothèque de livres d'art, collection de cartes postales, ou encore votre galerie personnelle ! Le pack de départ comprend le logiciel PG Soft ART ainsi que 25 fiches complètes, et vous pouvez, en souscrivant un abonnement , (350 F pour l'année) recevoir 25 fiches supplémentaires par trimestre créées et saisies par nos soins.(Il est également possible de commander les disquettes séparément au prix unitaire de 100 F.) **Quel que soit votre choix, n'hésitez pas et commandez dès maintenant lvotre pack PG Soft ART qui deviendra vite l'outil indispensable dont vous avez toujours rêvé !**

SERVICE-LECTEURS N° 284



TURBO

Translateur Pascal➡C

Transcription parfaite, par analyse syntaxique complète, d'un programme Turbo-Pascal 3/4 en un programme C.

Pascal

```
CONST c1=7;
VAR  a:INTEGER;
 b:BYTE ABSOLUTE a;
 c:BYTE;
 p:BYTE ABSOLUTE DSeg:c1
 Scr:ARRAY [0..24,0..79]
     OF INTEGER
     ABSOLUTE $B800:0;
BEGIN
 Scr[17,3]:= a; c:=b;
END.
```

C

```
#define C1 7
int a;
BYTE  (*b)= &a;
BYTE c;
BYTE  (*p)= MK_FP
           (_DS,C1);
int  (*scr)[25][80]
=MK_FP((int)(0xB800,0));
 main() {
   (*scr)[17][3]=a;
  c=*b;
 }
```

- Transcription vers Turbo-C, Quick-C, ANSI-C,
- Contient des librairies de support et des 'function prototyping'
- Soutient les Units, Sound, Sets, les variables absolues, Graphique, les instructions WITH, "window/memory management", port/mem-arrays, Read-Writeln, Array et attribution de Record, Record avec variante, "external functions", opérations avec des strings, directives $IPUGC, coprocesseur 80x87, Include, etc...
- Dépile les fonctions/procédures & variables (y compris toutes les références locales et globales)
- Génère des fichiers Projets et Make servant à la compilation automatisée.
- Documentation complète entièrement en français.
- Soutien total du système de gestion de fichiers de Turbo-Pascal 3/4
- Compatibilité des programmes C générés avec OS/2, UNIX et XENIX.
- Translateur: **1775,– F TTC**
  Sources des librairies: **945,– F TTC**



Puissant outil logiciel de communication

Turbo-Talk est un outil logiciel permettant la réalisation de logiciels de communication

- Programme avec gestion par interruptions entièrement synchronisé en tâche de fond (multi-tasking)
- Vitesse de transfert de **50 à 115200 b/s**
- Entièrement bufférisé, donc pas de perte de données lors de l'émission ou de la réception
- Les sources de Turbo-Talk et des interfaces langages sont comprises
- Turbo-Talk peut être instaleé de façon résidente ou comme module enchaînable (link)
- Adressage simultané de 8 interfaces série (émission et réception)
- Interfaces langages pour Turbo-Pascal 4/5, Turbo-C, Quick-C, Modula-2 de Logitech et JPI-TopSpeed, assembleur.
- La gestion des erreurs de communication peut être implémentée en langage de haut niveau ou en assembleur
- Options: lignes de contrôle de flux (hardware handshake), XON/XOFF, signal break, parité, nombre variable de bits de donnée, adressage du modem
- Paquet complet (y compris manuel entièrement en français et programmes de démonstration de transfert de fichiers et d'émulation de terminal) pour **1775,– F TTC.**

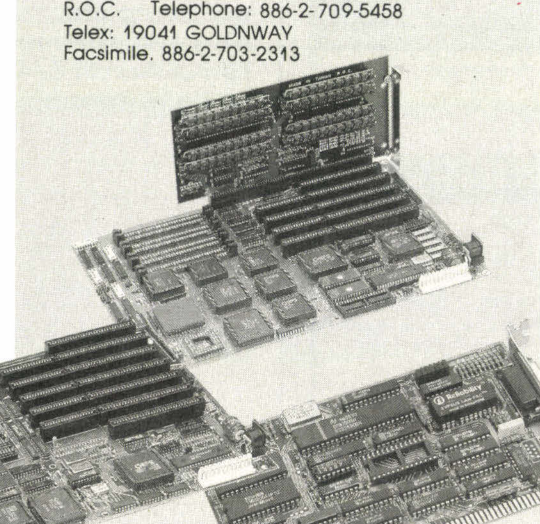
SERVICE-LECTEURS N° 285

WE DON'T DEAL PROMISES ! WE DEAL EXPERTISE !

Artech's rapidly growing reputation for high-tech mainboards, expansion & networking cards and a full line of PCs is based on solid engineering experience, a highly talented R&D staff and motivated employees.
Let's have a look at some of our "results":



4-4/F. 391 Hsin Yi Road, Sec. 4 Taipei, Taiwan, R.O.C. Telephone: 886-2-709-5458
Telex: 19041 GOLDNWAY
Facsimile. 886-2-703-2313



The NB 286 Motherboard

* 12/16/20 MHz
* selectable waitstate
* DIP/SIP socket
* socket for math coprocessor
* accepts 256K/1M DIP/SIMM RAM up to 8MB on board with EMS 4.0 function

The SP 386 Motherboard

* 16/20/24 MHz
* 80387 coprocessor socket
* up to 16 MB memory configuration
* page/interleave mode
* 2 RS232C serial, 1 parallell ports on board

plus all the regular features you'd expect of state-of-the-art boards. If you'd like to know more about us, for example our sophisticated **16 Bit Network card** or the new updated **Cache 386** version which is available now, contact us! We'll be glad to provide you with detailed information.

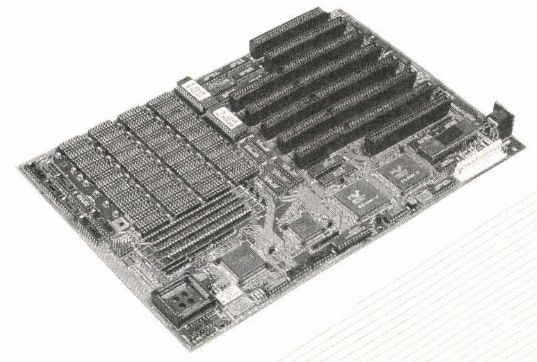
Distributor wanted!

SERVICE-LECTEURS N° 287

We think it should be personified!

Tell us your detailed configuration demands. We can provide you with an individual computer set-up (incl. I/O, memory, display etc.) at an attractive price.

Try HiTONE "NEW" 386SX
you will find a new world



HiTONE 386SX

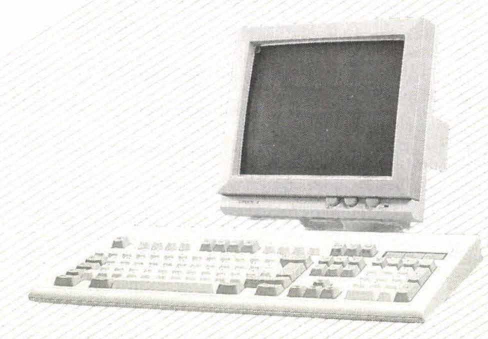
Chips	: NEAT Chipset	Memory	: 4MB Dip and 4MB SipRAM Interleave Mode EMS 4.0
Microprocessor:	80386SX-16		
Coprocessor	: 80387SX-16	BIOS	: AWARD BIOS
Speed	: 16MHz or 20MHz "0" Waitstate	Expansion	: 8 slots
		Dimension	: Baby AT size

HiTONE SUPER 386 SYSTEM

PROCESSOR: CPU 80386-16/80386-20/80386-25 MHz
0 WAIT STATE

HiTONE NEAT SYSTEM

PROCESSOR CPU 80286-10/80286-16CPU 10/12/16/20 MHZ
0 WAIT STATE





From the Homeland of PC Compatible
FORMOSAN United Corporation

P.O. Box 67-104, Taipei, Taiwan. R.O.C.
Tel: 886-2-5519311 (8 Lines)
Tlx: 22842 FUCO, Cable Add: "FUCO" Taipei
Fax: 886-2-5615633

Agents open for some countries.

SERVICE-LECTEURS N° 286

ETUDIANT ou PROFESSIONNEL



Les ENTREPRISES ont besoin de spécialistes en

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET PRODUCTIQUE

L'Institut Supérieur d'Enseignement et de Recherche en Production Automatisée vous propose une année de Formation de Haut Niveau (BAC + 6) à l'intersection de ces deux domaines de pointe au cœur des préoccupations industrielles.

Vous êtes :

- **Ingénieur ou Universitaire** (ou expérience professionnelle équivalente)
- intéressé par : **l'Informatique avancée** (UNIX, C, PROLOG, LISP, Systèmes Experts, ...) et par la **Productique** (CFAO, Gestion de Production, Maintenance, ...)

ISERPA - Jean-Charles AKIF - Tél. 41 44 49 44
122, rue de Frémur - B.P. 305 - 49003 ANGERS CEDEX

SERVICE-LECTEURS N° 288

PRIX 1990
DE LA RECHERCHE SUR LA PUBLICITE PRESSE

SUJET A TRAITER :

LES ATOUTS ET LES CHANCES DU MEDIA PRESSE FACE AU NOUVEAU PAYSAGE AUDIO-VISUEL FRANÇAIS

Inscriptions jusqu'au 30 novembre 1989
Remise du mémoire : 12 mars 1990

1er PRIX **12.000 F**   2e PRIX **6.000 F**

Réservé aux étudiants des Etablissements d'Enseignement Supérieur de Commerce Gestion - Marketing - Presse - Publicité

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS
PRESSPACE
UNION DE LA PUBLICITE PRESSE
40, Boulevard Malesherbes
75008 PARIS - Tél. : 47.42.11.14

MODULA-2

TopSpeed

Environnement de développement intégré de la superlative pour Modula-2

JPI-TopSpeed Modula-2: un compilateur sorti de la forge de Borland

- Editeur/compilateur multi-fenêtre
- Aide adaptée au contexte
- Compilateur "super-fast" (5-10000 lignes/min.)
- Editeur de liens et utilitaire Make intégrés
- Compilation séparée et Possibilité d'optimisation
- Génération du "native object code"
- Livré gratuitement par nous avec le compilateur: un "ISAM et DISPLAY Manager" complet
- "80x87 inline" + émulation, pointeurs modèles de mémoire
- Jusqu'à 1 mégaoctet de données et de code, plusieurs modèles de mémoire
- Librairies "runtime" en code source: gestion de fenêtre, graphique (CGA, HGC, EGA, VGA), système de fichiers
- PC-XT/AT/PS/2 et compatibles 100% 384 ko

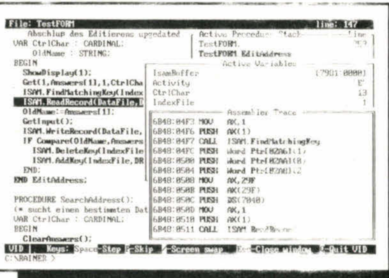
Compilateur 1180,– F TTC
TechKit: 945,– F TTC



VID - Visual Interactive Debugger

Ils sont faits l'un pour l'autre...

- Fenêtres et menus multiples
- Nombreuses possibilités de Breakpoint
- Debugger de données interactif
- Interface Modula-2 pour vos propre extensions
- Traite plusieurs modules
- Watch et trace points
- Aussi adapté pour le code assembleur
- Comprend un Profiler (mesure la durée d'éxécution) et d'autres utilités
- Conçu et programmé par l'ex-équipe de BORLAND
- Prix: **945,– F TTC**



Turbo Pascal est une marque déposée de Borland International.

☐ Turbo-Talk ☐ Pascal➡C ☐ Information
☐ TopSpeed ☐ VID ☐ Commande
MS 09/89

Frais de port:
Métropole +40 F,
contre remboursement +60 F,
Hors métropole +130 F,
Réductions pour écoles et universités

LAUER & WALLWITZ
1, rue des Ecoles

57600 Forbach
Tél.: 87 85 81 10



SERVICE-LECTEURS N° 289



SERVICE-LECTEURS Nº 290

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** » (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercler
34	**AEE**	309
224	**ALIF**	220
66	**All Phase Inf.**	265
39	**ALS Design**	247
243	**Amie le Pro**	277
260	**Arch Tech**	287
214	**Attel**	**219**
258	**Autocomputer**	310
17-19-21	**BVRP**	-300
127	**C et D Informatique**	233
187	**Cadexo**	240
252	**Cash'n Discount**	283
16	**CCGF**	298
238	**Chicony**	274
79	**Ciel**	242
230	**Ciratel**	223
120	**Componic**	230
209	**Contriver Ent.**	214
27-28-29-31	**Control Reset**	305-306-307
121	**CTI**	232
107	**DART**	228
167	**DIFF**	235
62	**Dilec**	259
121	**Direction des P. et T.**	231
141	**DSC Ordinateurs**	224
240	**Electron**	276
49	**ESIA**	252
62	**Etude et Conseil**	260
262	**Eurotron**	290
200	**Fair Friend**	205
51-239	**First Electronique**	255-275
24	**Formatech**	303

Pages	Noms	Cercler
260	**Formosan**	286
208	**Foundation Logic Inc./Comtech**	208
177	**FTI**	239
237	**G2I**	273
50	**GIT**	253
209	**Godspeed Computer**	217
12-13	**HDM**	294
208	**Hong Te Ent.**	210
209	**Hwa Hsin**	213
16	**IDFS**	297
25	**IDVS**	304
47	**Imagina**	251
133	**Infodip**	234
231	**Institut Pascal**	271
68	**Institut privé Control Data**	267
208	**Intell Tronic**	207
230	**IPIG**	222
261	**ISERPA**	288
209	**Joincom Elect.**	215
177	**Keithley**	238
208	**Key State**	209
67	**Komelec**	266
45	**Kortex**	250
259-261	**Lauer et Wallwitz**	285-289
18	**Librairie Parisienne de la Radio**	–
53	**Litec**	257
162	**MB Electronique**	227
2e couv.-3	**Micro Application**	291
43	**Microphar**	249
119	**Micro Scan Data**	229
248	**Microship Occase**	279
66	**Microsold**	264

Pages	Noms	Cercler
169	**Micro-Star**	237
251	**Mini Service**	282
33	**Multitech**	308
208	**OA Datacom**	211
23	**Olitec**	301
68-69	**Outsiders**	268-269
187	**Paoku**	241
151-157	**PC Soft**	225-226
8-9-15-41-85	**PC Warhouse**	243-248-292-293-296
63-64-65	**Pentasonic**	261-262-263
259	**PG Soft**	284
261	**Presspace**	–
232	**Pro S**	272
208	**Proview Optical**	206
4e couv.	**PSI 2000**	–
224	**RAMSI**	221
209	**RCS Tech.**	212
168	**Royal**	236
199	**Sampo**	204
86	**Sicob**	244
57-249	**SIMA**	258-280
24	**Soditel**	302
87-97	**Techno Direct**	245-246
210	**Technology Research**	218
250	**Tystar**	281
14	**Unix**	295
52	**Version US**	256
50	**Vilber Lourmat**	254
209	**Visionetics Int.**	216
70-244	**Winner's**	270-278

Directeur de la Publication : J.-P. VENTILLARD. – Nº de Commission paritaire : 61-025. Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX.

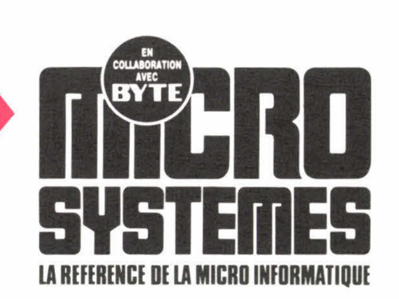
ABONNEZ-VOUS

SIMPLE
Un an de
MICRO-SYSTEMES
chez vous
en un seul geste.

PRATIQUE
La référence
de la
micro-informatique
chaque mois
dans votre boîte
aux lettres.

ECONOMIQUE
Un mois
de lecture
gratuite :
11 numéros
pour
le prix de 10.

ABONNEMENT Carte + règlement à adresser à :



Service abonnement
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
France

Affranchir
ICI



S.A.P.
70, rue Compans
75940 Paris Cedex 19 - France

Ecrire en CAPITALES.
N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci. M 100

Nom, prénom

Adresse

Code postal — Ville

A retourner accompagné de votre règlement à *Micro-Systèmes* service abonnement 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Veuillez m'abonner à *Micro-Systèmes* pour une durée de : 1 an (11 numéros)

Ci-joint mon règlement par
☐ Chèque postal ou bancaire
à l'ordre de *Micro-Systèmes*
☐ Carte bleue n°

Date d'expiration :

Signature



SERVICE LECTEUR MICRO-SYSTEMES N° 100

Pour être rapidement informé sur nos publicités et « nouveaux produits », remplissez cette carte. (Ecrire en lettres capitales).

Nom : Prénom :
Adresse :
Code postal : Ville :
Pays : Secteur d'activité : Fonction :
Société : Tél. :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275
276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325
326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375
376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400

DOCUMENTATIONS

Pour recevoir une documentation sur les prod cités dans ce numéro (publicité et rédactionnel), clez sur la carte le numéro de code correspond l'information souhaitée et veuillez nous retourne carte ci-contre. Pour remplir « secteur d'activité « fonction », indiquez les numéros correspondant vous servant du tableau ci-dessous.

Secteur d'activité :

Recherche :	0
Enseignement :	1
Informatique-Micro-informatique :	2
Electronique-Electrotechnique-Automatique-Robotique	3
SSCI-OEM	4
Aéronautique :	5
Fabrication d'équipements ménagers :	6
Profession libérale :	7
Maintenance :	8
Autre secteur :	9

Fonction :

Direction :	0
Cadre :	1
Ingénieur :	2
Technicien :	3
Employé :	4
Etudiant :	5
Divers :	6

PC WAREHOUSE À PORTÉE DE LA MAIN !

POUR COMMANDER



PAR COURRIER :

Envoyez vos commandes à :
PC Warehouse
BP 317
95526 CERGY-PONTOISE



PAR MINITEL :

3614 Code ORDI



PAR TÉLÉPHONE :

Ligne directe VPC :
16 (1) 34.25.01.15



DANS LES AGENCES :

Réseau national
PC Warehouse

CRÉDIT FINANCEMENT

Crédit classique de 4 à 48 mois à partir de 1.500 francs d'achat. CARTE AURORE/CETELEM.
Facture "PRO-FORMA" sur simple demande.
Financement longue durée pour particuliers et entreprises :
CRÉDIT-BAIL 36 à 60 mois pour les factures d'un montant H.T. de plus de 10.000 F.

BON DE COMMANDE

NOM ____________________

SOCIÉTÉ ____________________

N° ____________________

RUE ____________________

CODE POSTAL ____________________

VILLE ____________________

N° CARTE BLEUE ____________________

DATE D'EXPIRATION ____________________

Signature :

Quantité	Désignation	Prix
Frais d'expédition*		50F
	Total	

* Envoi recommandé : 50F
Le port non payé à la commande sera collecté en contre-remboursement.
Pour les colis encombrants ou de plus de 7 kilos, l'expédition sera faite par route en port dû (port payé par les administrations).
Les marchandises voyagent aux risques du client.

S/MS

MS 09/89

RÉGION NORD



PC WAREHOUSE
16, rue du Priez
59800 LILLE
20.74.03.32

RÉGION OUEST

PC WAREHOUSE
160, rue de Brest
35000 RENNES
99.33.82.65

MICRO DIFFUSION
6, rue Paul Ligneul
72000 LE MANS
43.23.72.83

MICRO DIFFUSION 44
17, allée d'Orléans
Cours des 50 otages
44000 NANTES
40.20.37.65

MICRO DIFFUSION
60, rue Mirabeau
37000 TOURS
47.61.50.46

PC WAREHOUSE
21 bis cours Alsace Lorraine
33000 BORDEAUX

RÉGION SUD



PC WAREHOUSE
8-10, Grande rue Saint-Michel
31400 TOULOUSE
61.53.19.18

PC WAREHOUSE
3, av. de Delphes
13006 MARSEILLE
91.79.27.29

PC WAREHOUSE
14, Bd Chancel
06600 ANTIBES
93.65.94.00

TOULOUSE 2
30, Bd Carnot
31000 TOULOUSE

PC WAREHOUSE
51, avenue Jean Jaurès
69007 LYON

RÉGION EST



CONSER INFORMATIQUE
17, rue Finkmalt
67000 STRASBOURG
88.23.10.90

CONSER INFORMATIQUE
7, place Jeanne d'Arc
68000 COLMAR
89.23.73.33

RÉGION PARISIENNE



PC WAREHOUSE 3e
30, rue du Grenier St-Lazare
75003 PARIS
48.04.00.48 Métro : RAMBUTEAU

PC WAREHOUSE 9e
57, rue Lafayette
75009 PARIS
48.78.06.91 Métro : CADET

PC WAREHOUSE 10e
38, rue de Chabrol
75010 PARIS
42.47.09.42
Métro : Gare de l'Est/Poissonnière

PC WAREHOUSE 13e
68, bd Auguste-Blanqui
75013 PARIS
43.36.69.00 Métro : CORVISART

PC WAREHOUSE 18e
69, rue Marx-Dormoy
75018 PARIS
46.07.50.51 Métro : MARX-DORMOY

PC WAREHOUSE
58, rue Kléber
92300 LEVALLOIS
47.48.12.00 Métro : A. FRANCE

PC WAREHOUSE
16, rue Thiers
95000 PONTOISE
30.38.61.63



les magasins de la qualité

PSI 2000

L'assurance de la qualité



PROMOTION DU MOIS

23.780 F TTC

Boîtier MINI TOWER
Alim. 200 W, mini CM, 80386 20 Mhz
2 séries, // avec 1 Mo, Carte ctrl, 2 FD/2 HD
1 lecteur 5' 1/4 1,2 Mo ou 3'' 1/2 1,44 Mo
1 disque dur 20 Mo 28 ms Seagate
1 carte HEGA (640 × 480)
1 écran EGA 14'' couleur
1 souris compatible Microsoft
1 logiciel Bureautique
Clavier 102 touches

* dans la limite des stocks disponibles



PC AT* 80286 PRO

~~17.980~~ **16.490 F TTC**

Carte mère AT 286 10/16 Mhz
o wait state
512 Ko de RAM
Boîtier métallique AT
Horloge sauvegarde
1 lecteur de disquettes 1,2 Mo
1 disque dur 20 Mo
Sorties série et parallèle
1 clavier étendu 102 touches
1 carte EGA/CGA Hercules
Moniteur 14'' EGA
1 souris compatible Microsoft
1 logiciel Bureautique

Consultez-nous pour les différentes configurations



PC XT* TURBO

2.540 F TTC

1 boîtier métallique pro, 1 alim. 150 W
1 carte mère turbo 4,77/10 Mhz
0 Ko de mémoire, extensible à 640 Ko
1 lecteur de disquettes 360 Ko DF/DD
japonais avec contrôleur, 1 clavier azerty 102 touches
Prévoir 9 RAM 256 Ko



PC AT* 80286 PRO

10.990 F TTC

1 boîtier métallique AT Pro, 1 alim. 200 W
1 carte mère turbo avec processeur 80286 commut.
à 8/12 Mhz o wait state, mémoire 512 Ko ext. à 8 Mo
Horloge sauvegarde, 1 carte monochrome graph. Hercules
Sorties série et //, 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo
avec contrôleur, 1 disque dur 20 Mo
1 clavier étendu 102 touches
Moniteur 14'' haute résolution ambre sur socle

SERVICE-LECTEURS N° 203

nouveau magasin
à la GUADELOUPE :
36, Les Seuils - Les Abymes
tél. (590) 83 32 67

Présent au Salon de la Micro Stand n° B 06



8, AVENUE MENELOTTE - 92700 COLOMBES (face à la gare)
Tél. : 47.80.73.17 / 47.84.30.21 - télécopie : 42.42.10.83 RC 341 262 186

Ouvert : le lundi de 15 h à 19 h, du mardi au vendredi de 9 h 30 à 12 h 30 / 15 h à 19 h 30, le samedi de 9 h 30 à 19 h 30